

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.В.ДВ.09.01 Ветеринарно-санитарный контроль на продовольственных рынках**

**Направление подготовки : 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»**

**Профиль подготовки : Ветеринарно-санитарная экспертиза**

**Форма обучения : очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Организация самостоятельной работы.....	3
2.	Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....	8
3.	Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....	23
3.1	Общие положения о ветеринарно - санитарной экспертизе пищевых продуктов на рынках.....	23
3.2	Организация и методика ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов убойных животных на рынках.....	23
3.3	Контроль и ответственность за выполнением клеймения.....	24
3.4	Органолептическое исследование.....	25
3.5	Бактериологическое исследование.....	25
3.6	Послеубойные изменения в мясе.....	26
3.7	Методы исследования мяса и мясопродуктов на доброкачественность.....	26
3.8	Определение степени свежести мяса.....	27
3.9	Товароведение мяса.....	28
3.10	Определение видовой принадлежности мяса.....	29
3.11	Инфекционные заболевания крупного рогатого скота.....	30
3.12	Инфекционные заболевания свиней.....	31
3.13	Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов животных, убитых с признаками отравления и поражения радиоактивными веществами.....	32
3.14	Ветеринарно-санитарная экспертиза тушек и органов домашних птиц.....	33
3.15	Ветеринарно-санитарная экспертиза при инфекционных болезнях кроликов.....	34
3.16	Видовые особенности мяса диких животных.....	36
3.17	Оценка мяса диких животных при обнаружении болезней.....	37
3.18	Инфекционные болезни диких животных.....	39
3.19	Исследование консервированного мяса и готовых мясных изделий.....	39
3.20	Ветеринарно-санитарная экспертиза консервов.....	41
3.21	Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых животных жиров и растительных масел.....	41
3.22	Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при заразных болезнях.....	43
3.23	Инфекционные болезни рыб.....	44
3.24	Экспертиза свежих корнеклубнеплодов, овощей, фруктов и ягод.....	45
3.25	Ветеринарно-санитарная экспертиза сушеных корнеклубнеплодов, овощей, фруктов и ягод.....	48

## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п. п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие положения о ветеринарно-санитарной экспертизе пищевых продуктов на рынках	-	-	-	-	1
2	Организация и методика ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов убойных животных на рынках	-	-	-	-	1
3	Контроль и ответственность за выполнением клеймения	-	-	-	-	1
4	Органолептическое исследование	-	-	-	-	1
5	Бактериологическое исследование	-	-	-	-	1
6	Метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне	-	-	-	2	-
7	Послеубойные изменения в мясе	-	-	-	-	1
8	Методы исследования мяса и мясопродуктов	-	-	-	-	1

	на доброкачественность					
9	Определение степени свежести мяса	-	-	-	-	1
10	Обезвреживание условно годного мяса	-	-	-	2	-
11	Товароведение мяса	-	-	-	-	1
12	Определение видовой принадлежности мяса	-	-	-	-	1
13	инфекционные заболевания крупного рогатого скота	-	-	-	-	1
14	инфекционные заболевания свиней	-	-	-	-	1
15	вирусная диарея крупного рогатого скота	-	-	-	2	-
16	Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов животных, убитых с признаками отравления и поражения радиоактивными веществами	-	-	-	-	1
17	Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и других продуктов убоя животных при поражении радиоактивными веществами	-	-	-	2	-
18	Ветеринарно-санитарная экспертиза тушек и органов домашних птиц	-	-	-	-	1
19	Ветеринарно-	-	-	-	2	-

	санитарная экспертиза продуктов убоя птицы при инфекционных болезнях					
20	Определение степени свежести мяса (тушек) домашних птиц	-	-	-	2	-
21	Организация и методика предубойного и послеубойного осмотра тушек и органов кроликов и нутрий	-	-	-	4	-
22	Ветеринарно-санитарная экспертиза при инфекционных болезнях кроликов	-	-	-	-	2
23	Ветсанэкспертиза продуктов убоя нутрий при инфекционных болезнях	-	-	-	4	-
24	Видовые особенности мяса диких животных	-	-	-	-	2
25	Оценка мяса диких животных при обнаружении болезней	-	-	-	-	1
26	Инфекционные болезни диких животных Инфекционные болезни диких животных	-	-	-	-	1
27	Инвазионные болезни диких животных	-	-	-	4	-
28	Определение видовой принадлежности мяса домашних и диких животных	-	-	-	4	-
29	Исследование	-	-	-	-	1

	консервированно го, мяса и. готовых, мясных изделий					
30	Ветеринарно- санитарная экспертиза консервов	-	-	-	-	1
31	Ветеринарно- санитарная экспертиза пищевых животных жиров и растительных масел	-	-	-	-	1
32	Проведение ветеринарно- санитарной экспертизы пресноводных рыб и раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки	-	-	-	4	-
33	Ветеринарно- санитарная экспертиза рыбы при заразных болезнях	-	-	-	-	1
34	Инфекционные болезни рыб	-	-	-	-	1
35	Экспертиза свежих корней клубнеплодов, овощей, фруктов и ягод	-	-	-	-	2
36	Ветеринарно- санитарная экспертиза сушеных корней клубнеплодов, овощей фруктов и ягод)	-	-	-	-	1
37	Контроль за содержанием нитратов и остаточных количеств	-	-	-	4	-

	пестицидов в растениеводческ ой продукции					
--	---	--	--	--	--	--

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

### **2.1 Метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Суть этого определения заключается в осаждении белков нагреванием и образовании в фильтрате комплексов сернокислой меди с оставшимися продуктами первичного распада белков, которые выпадают в осадок. 20 г фарша, приготовленного из исследуемой пробы, помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, заливают 60 мл воды, тщательно перемешивают, закрывают часовым стеклом, ставят в кипящую водяную баню и доводят до кипения. Горячий бульон фильтруют через плотный слой ваты толщиной не менее 0,5 см в пробирку, помещенную в химический стакан с холодной водой. Если после фильтрации в бульоне видны хлопья белка, то его дополнительно фильтруют через фильтровальную бумагу. В пробирку наливают 2 мл фильтрата и добавляют три капли 5%-ного раствора сернокислой меди. Пробирку встряхивают 2—3 раза и ставят в штатив. Учет реакции проводят через 5 мин. Мясо и мясные субпродукты считают свежими, если при добавлении раствора сернокислой меди бульон остается прозрачным. Мясо и мясные субпродукты относят к категории сомнительной свежести, если при добавлении раствора сернокислой меди происходит помутнение бульона, а в бульоне из размороженного мяса — интенсивное помутнение с образованием хлопьев.

Мясо и мясные субпродукты считают несвежими, если при добавлении раствора сернокислой меди наблюдается образование желеобразного осадка, а в бульоне из размороженного мяса — наличие крупных хлопьев.

### **2.2 Обезвреживание условно годного мяса**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Обезвреживание мясопродуктов позволяет использовать ценные продукты в пищу людям в безвредном для них состоянии и предотвращать распространение инфекционных и инвазионных болезней среди животных.

Для этих целей используют обработку продуктов высокой температурой (проваривание, переработка на мясные консервы, вареные и варено-копченые колбасы, мясные хлеба, грудинки и корейки), обработку низкой температурой (замораживание) и крепкий посол.

Обезвреживание высокой температурой. На предприятиях, не имеющих специального оборудования для обезвреживания мяса и мясопродуктов, должны быть установлены автоклавы, закрытые или открытые котлы или другие емкости, обеспечивающие варку мяса при температуре не ниже 100°C, и оборудованы отдельные камеры для временного хранения этих продуктов после проваривания.

Мясо и мясопродукты, подлежащие обезвреживанию проваркой (в условиях хозяйств, доставленные для продажи на рынок, а также на предприятиях), подлежат обработке в следующем порядке. Мясо и мясопродукты обезвреживают проваркой кусками массой не более 2 кг, толщиной до 8 см в открытых котлах в течение 3 часов, в закрытых котлах при избыточном давлении пара 0,5 МПа в течение 2,5 часов.

Мясо считается обезвреженным, если внутри куска температура достигла уровня не ниже 80°C; цвет свинины на разрезе стал бело-серым, а мясо других видов животных серым, без признаков кровавого оттенка; сок, стекающий с поверхности разреза куска вареного мяса, бесцветный. После проварки мясо используют для приготовления вареных, в том числе ливерных, колбас по принятым технологическим режимам.

Обезвреживание замораживанием. Этим способом обезвреживают мясо при цистицеркозах, когда оно допускается для использования на пищевые цели. Мясо свиней



замораживают путем доведения температуры в толще мускулатуры не выше  $-10^{\circ}\text{C}$  с последующим выдерживанием при температуре воздуха в камере не выше  $-12^{\circ}\text{C}$  в течение 10 суток или доведением температуры в толще мускулатуры не выше  $-12^{\circ}\text{C}$  с последующим выдерживанием при температуре воздуха в камере не выше  $-13^{\circ}\text{C}$  в течение 4 суток. Температуру измеряют в толще тазобедренных мышц на глубине 7-10 см.

Мясо крупного рогатого скота замораживают путем доведения температуры в толще мускулатуры до уровня не выше  $-12^{\circ}\text{C}$  без последующего выдерживания или доведением температуры в толще мускулатуры не выше  $-6^{\circ}\text{C}$  с последующим выдерживанием в камерах хранения при температуре не выше  $-9^{\circ}\text{C}$  не менее 24 часов.

Обезвреженное замораживанием мясо направляют в переработку на фаршевые колбасные изделия, в том числе и ливерные, или фаршевые консервы.

Обезвреживание посолом. Для обезвреживания мяса посолом его разрубает на куски массой не более 2,5 кг, натирают и засыпают поваренной солью из расчета 10% соли по отношению к массе мяса, затем заливают рассолом концентрацией не менее 24% поваренной соли и выдерживают 20 суток. Во всех случаях, когда перерабатывают мясо, подлежащее обезвреживанию, по окончании работы проводят тщательную дезинфекцию помещения, всего оборудования и тары. Аппаратуру, использованную при переработке мяса, подвергают санитарной обработке с использованием моющих и дезинфицирующих средств согласно действующим инструктивным документам.

### **2.3 Вирусная диарея крупного рогатого скота**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Остро протекающая контагиозная болезнь, характеризующаяся лихорадкой, диареей, ринитом, эрозийноязвенным воспалением слизистых пищеварительного тракта. Заболевание установлено в 1946 г. Ольсороном и сотрудниками в США.

Возбудитель: РНКсодержащий вирус, относится к сем. *Togaviridae*, роду *Pestivirus*; имеет сферическую форму (Гиллепси, 1961 г.). Вирус сохраняется годами при  $-20^{\circ}\text{C}$ , в культуральной жидкости не теряет биологическую активность до 1 года, в крови, в лимфатических узлах, селезенке и др. патологическом материале — до 6 мес. При температуре  $25^{\circ}\text{C}$  в течение 1 сут вирус практически не снижает биологическую активность, при  $37^{\circ}\text{C}$  погибает через 5 сут. Вирус чувствителен к эфиру, хлороформу, трипсину и дезоксихолату натрия.

Эпизоотология. Течение и симптомы. Восприимчивы: телята в возрасте от 6 мес до 2 лет. Инкубационный период: 6—9 суток. Источник инфекции: больные животные и вирусоносители. Пути передачи: алиментарный, через обслуживающий персонал.

Симптомы: при остром течении температура повышается до  $40\text{—}42^{\circ}\text{C}$ , депрессия, потеря аппетита, истечение из носа, эрозии и язвы на слизистой носовой полости, изъязвления кожи на венчике, кал зловонный, жидкой консистенции, с пеной и слизью; гибель на 2—3 сутки. У коров и молодняка старшего возраста — абортная форма.

Патолого-анатомические изменения. Обнаруживают подкожные студенистые отеки, гиперемии легких, участки уплотнения красного цвета, окруженные зоной эмфиземы. Слизистая трахеи, бронхов и бронхиол гиперемирована и покрыта слизистогнойным экссудатом. Между долями легкого иногда находят фиброзную ткань. Отмечают также отечность, гиперемии или некрозы заглоточных, шейных, бронхиальных и средостенных лимфоузлов.

Диагностика. В лаборатории проводят РП в агаровом геле, РН в культуре тканей, иммунофлюоресценцию, биопробу на телятах. От больных животных в ранней стадии болезни отбирают кровь, смывы с носовой полости, фекалии, от вынужденно убитых или павших животных направляют часть различных отделов кишечника, носовой перегородки трахеи, легких, селезенки, лимфоузлы; от абортированных плодов берут кусочки паренхиматозных органов, околоплодную жидкость.

Ветеринарно-санитарная экспертиза. Туши и все субпродукты от крупного рогатого скота, больного или подозрительного по этому заболеванию, выпускать в сыром виде запрещается. Мясо и субпродукты, признанные по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы пригодными в пищу, направляют для переработки на вареные и варенокопченые колбасы. При наличии патологических изменений в туше и внутренних органах проводят бактериологическое исследование. Если положительный результат — внутренние органы в утиль, а туши выпускают после проваривания. Шкуры дезинфицируют в насыщенном растворе поваренной соли с добавлением 1 % хлористого калия. Волосы дезинфицируют в паровых дезинфекционных камерах при температуре 109—111 °С в течение 30 мин.

#### **2.4 Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и других продуктов убоя животных при поражении радиоактивными веществами**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Диагностика радиационных поражений основана на клиническом проявлении лучевой болезни, гематологических, дозиметрических, а при внутреннем облучении - и радиометрических исследованиях. При прогнозировании степени тяжести лучевой болезни большое значение имеют данные радиационной обстановки района поражения животных.

Клинически при внешнем облучении лучевая болезнь в первом периоде проявляется у животных вначале возбуждением, а затем угнетением и общей слабостью. Снижается аппетит, появляются тахикардия, гиперемия слизистых оболочек, одышка, одновременно повышается температура на 0,3-0,5°С, усиливается перистальтика, возможны рвота и диарея. В крови наблюдается нейтрофильный лейкоцитоз при лимфопении. Общее количество форменных элементов, в том числе и лейкоцитов, существенно не изменяется. Длительность периода зависит от дозы облучения и колеблется от нескольких часов до 2-3 сут. Чем раньше он наступает и резче клинико-гематологически проявляется, тем тяжелее степень радиационного поражения.

Затем состояние животных улучшается и наступает второй -латентный период. В нем обнаруживаются клинические признаки болезни только в конце периода. Через 2-3 нед. после облучения могут возобновиться поносы, появиться кровоизлияния на слизистых оболочках, а у овец - выпадение шерсти. Однако, несмотря на кажущееся благополучие, патологический процесс развивается, что определяется по значительным изменениям в крови в виде лейкопении (до 33% исходного количества), дегенеративных изменений в лейкоцитах (фрагментов, хроматинолиз, пикноз ядер, зернистость и вакуолизация цитоплазмы). Снижается количество эритроцитов и тромбоцитов. Чем тяжелее процесс, тем резче выражены эти изменения.

Третий период (период выраженных клинических признаков лучевой болезни, или разгара болезни) характеризуется лихорадкой постоянного или ремитирующего типа, снижением аппетита, общим угнетением, поносами с тягучей желеобразной слизью и примесью крови. Наряду с этим радиационное поражение животных сопровождается нарушением обмена веществ, в частности, углеводного. Уже через несколько часов после облучения наблюдают повышение уровня сахара в крови, который достигает наибольших величин в период разгара лучевой болезни. Чем больше доза, тем резче выражена гипергликемия (до 100-120 мг% против 70-80 мг% исходного уровня). В то же время содержание гликогена в печени и мышечной ткани резко падает.

В случае убоя таких животных на мясо крайне плохо идет его созревание, оно трудно поддается хранению. Наиболее характерные признаки - панцитопенической и геморрагической синдромы, обусловленные прогрессирующими нарушениями в органах кроветворения и сердечнососудистой системе. При этом наблюдается резко выраженная лимфоцитарная лейкопения. Количество лимфоцитов снижается на 75% и более, появляются токсические формы. Наступает тромбоцитопения, повышается содержание

гепарина в крови, из-за него понижается свертываемость крови и увеличивается проницаемость кровеносных сосудов, появляются кровоизлияния на слизистых оболочках и коже (геморрагический синдром). Количество эритроцитов падает медленно и сопровождается анизоцитозом, пойкилоцитозом, появлением в крови эритробластов и мегалоцитов.

## **2.5 Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя птицы при инфекционных болезнях**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Болезнь Ньюкасла (псевдочума) - чрезвычайно контагиозная остропротекающая болезнь птиц семейства куриных. Болеют птицы всех возрастов.

Санитарная оценка продуктов убоя. Все продукты убоя от больных птиц уничтожают или утилизируют. Тушки и потроха от подозреваемых в заражении птиц при отсутствии патологических изменений выпускают после проваривания.

Перо и пух от больных, подозреваемых в заболевании или в заражении птиц уничтожают сжиганием или утилизируют. В случаях убоя птиц в хозяйстве продукты от больных птиц уничтожают, а мясо и потроха от птиц без клинико-анатомических признаков болезни после проваривания используют для внутрихозяйственных целей. При убое больших партий птицы тушки могут быть допущены к вывозу на ближайшие пищевые предприятия внутри области, края, республики для промышленной переработки или вывезены в проваренном виде для использования в сети общественного питания. Яйца от условно здоровых птиц проваривают и используют для питания внутри хозяйства. Большие партии яиц дезинфицируют аэрозолями и вывозят на предприятия пищевой промышленности для изготовления хлебобулочных, кондитерских изделий при высокой температуре.

Инфекционный ларинготрахеит - заразная болезнь отряда куриных, вызываемая герпесвирусом. У взрослых птиц протекает как ларинготрахеит, у молодняка - в виде хронического конъюнктивита.

Санитарная оценка продуктов убоя. С разрешения ветеринарной службы клинически здоровую птицу неблагополучных хозяйств можно убивать на мясоперерабатывающих предприятиях с соблюдением соответствующих ветеринарно-санитарных правил.

При убое тушки полностью потрошат. Голову и шею с трахеей от птиц с признаками болезни, части тушки и органы с патологическими изменениями направляют для утилизации, а тушки используют после проварки. В случае отсутствия в тушках и органах патолого-анатомических изменений их используют после проваривания или направляют для изготовления вареных колбас, консервов.

Перо и пух от больных и условно здоровых птиц дезинфицируют горячим воздухом при 85-90°C в течение 20 мин или 3% горячим (45-50°C) формалином или горячей водой (85-95°C) в течение 20 мин.

Пищевые яйца, полученные от птиц неблагополучных стад, подвергают дезинфекции, после чего их можно направлять в торговую сеть для продажи.

Оспа - инфекционная болезнь кур, индеек, фазанов, цесарок, павлинов, голубей и некоторых других птиц, вызываемая вирусом из рода авипоксвирусов и протекающая как экзантематозное поражение различных участков кожи или как дифтеритическое воспаление слизистых оболочек ротовой полости и верхних дыхательных путей.

Санитарная оценка продуктов убоя. Если у птиц есть оспенные поражения на голове или единичные оспины на тушке, то голову, пораженную часть тушки (в случае небольшого поражения) удаляют, а тушку и неизмененные внутренние органы выпускают после проваривания. При генерализованном процессе, т. е. когда поражено несколько участков тела, тушки со всеми внутренними органами утилизируют.

Пух и перо, полученные при убое больных и подозреваемых в заболевании птиц, дезинфицируют и вывозят в таре с двойной упаковкой на перерабатывающие предприятия с указанием в ветсви-детельстве о неблагополучии по оспе.

Остальных птиц без клинико-анатомических признаков болезни из неблагополучных партий перерабатывают и выпускают для пищевых целей без ограничений.

Яйца от птиц, неблагополучных по оспе, после дезинфекции можно использовать для пищевых целей: реализовать через торговые организации, предприятия общественного питания.

Грипп. Инфекционная болезнь кур, уток, индеек, перепелов и др. Их считают основными переносчиками вируса и причиной возникновения эпидемий гриппа среди людей.

Санитарная оценка продуктов убоя. Птицу, неблагополучную по гриппу, убивают с соблюдением мер личной профилактики. Тушки птиц подвергают полному потрошению. При наличии патологических изменений (кровоизлияния в грудобрюшной полости, синюшность тканей, отеки под кожей, перитониты) тушки вместе с внутренними органами утилизируют. Бели таковые отсутствуют, внутренние органы утилизируют, а тушки используют после проварки для пищевых целей или изготовления колбасных изделий, консервов, т. е. для промышленной переработки при высокой температуре.

Пух и перо, полученные от условно здоровой птицы, просушивают в сушильных установках при 85-95 °С не менее 15 мин или дезинфицируют 3% горячим (40-50 °С) раствором формальдегида в течение 30 мин с последующей сушкой.

Яйца от птиц, неблагополучных по гриппу, обеззараживают провариванием (13 мин) и используют для пищевых целей. Большие партии яиц после дезинфекции аэрозолями вывозят для изготовления хлебобулочных и кондитерских изделий

## **2.6 Определение степени свежести мяса (тушек) домашних птиц**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Одним из наиболее распространенных видов порчи является гнилостное разложение мяса под действием гнилостной микрофлоры. Глубину гнилостного разложения принято характеризовать степенью изменения его свежести. Обычно гнилостное разложение начинается в поверхностном слое мяса под действием аэробных микроорганизмов, попадающих на него из внешней среды. Также возможно проникновение бактерий вглубь мяса по прослойкам соединительной ткани, особенно около суставов, костей и крупных кровеносных сосудов. При гниении происходит распад белков. Распад протекает различно в зависимости от состава мяса, внешних условий и вида микроорганизмов. На определенной стадии гнилостного распада мясо становится непригодным для употребления в пищу, что обуславливается неудовлетворительными органолептическими показателями, накоплением токсичных продуктов жизнедеятельности микроорганизмов. О свежести мяса судят по накоплению в нем наиболее распространенных продуктов гниения.

## **2.7 Организация и методика предубойного и послеубойного осмотра тушек и органов кроликов и нутрий**

Послеубойному ветеринарно-санитарному осмотру подлежат голова, тушка и внутренние органы (селезенка, сердце, печень, легкие, почки, кишечник) животных. Обращают внимание на качество обработки тушки, степень обескровливания, наличие дистрофических и патологоанатомических изменений. При осмотре внутренних органов обращают внимание на их размеры и цвет, вскрывают и осматривают лимфатические узлы.

При внешнем осмотре тушек кроликов учитывают наличие кровоподтеков, опухолей, абсцессов, гипостазов и степень обескровливания.

Лимфатические узлы тушек вскрывают при необходимости (шейные, предлопаточные, паховые, подколенные и др.).

#### Миксоматоз

Острое инфекционное заболевание, характеризуется серозно-гнойным конъюнктивитом, образованием опухолей и миксом в области головы, ануса и наружных половых органов.

Возбудитель -- вирус, погибает при температуре 75 °С в течение 1 мин, при 100 °С - моментально. Довольно длительно сохраняется в воде, почве, мясе-10-12 сут, при замораживании до 2 лет, в высушенных шкурках до 10 мес.

Предубойная диагностика. Отмечают конъюнктивит, веки слипаются от гнойного экссудата, образуются твердые опухоли под кожей на голове, в области ануса, на наружных половых органах. Опухание головы и глаз придает кроликам характерный «львиный» вид.

Послеубойная диагностика. Отмечают студневидные опухоли на различных участках тела, а также студневидные инфильтраты на поверхности тушки, в подкожной клетчатке. Лимфатические узлы гиперемированы, увеличены. Селезенка увеличена, наполнена кровью. Легкие отечны, с кровоизлияниями, иногда наблюдается очаговая бронхопневмония.

Санитарная оценка. Тушки, внутренние органы и шкурки уничтожают. Помещение, спецодежду, инструменты дезинфицируют.

#### Вирусная геморрагическая болезнь

Острая контагиозная болезнь кроликов, характеризующаяся явлениями геморрагического диатеза во внутренних органах, особенно в легких и печени. Возбудитель - вирус.

Предубойная диагностика. Болезнь протекает молниеносно, быстро охватывает все поголовье кроликов. Отмечают резкое повышение температуры тела, понос, воспаление и точечные кровоизлияния на видимых слизистых оболочках ротовой полости, носа, глаз, они отечны и гиперемированы.

Послеубойная диагностика. Отмечают точечные или полосчатые кровоизлияния в органах дыхания, печени, селезенке, почках, сердце и желудочно-кишечном тракте. Легкие отечны, с пятнами темно-красного цвета, на разрезе стекает несвернувшаяся кровь темного цвета. Селезенка немного увеличена. Печень увеличена, дряблая, желто-коричневого цвета, содержит много несвернувшейся крови. Лимфатические узлы сочные, бледно-красного цвета. В желудке и кишечнике геморрагические воспаления с кровоизлияниями на серозной оболочке.

Санитарная оценка. Тушки, внутренние органы и шкурки утилизируют. Помещение, спецодежду, инструменты дезинфицируют.

#### Туляремия

Инфекционная болезнь грызунов, в том числе кроликов и зайцев, характеризующаяся увеличением лимфатических узлов и образованием множественных гранулематозно-некротических очагов в паренхиматозных органах.

Возбудитель - мелкая граммотрицательная палочка, образует нежную капсулу, хорошо сохраняющуюся во внешней среде, при низких температурах и высушивании. При нагревании до 60 °С погибает через 5- 10 мин, при 100 °С моментально.

Предубойная диагностика. Характерные клинические признаки малозаметны. При подостром и хроническом течении болезни отмечают исхудание, увеличение доступных лимфатических узлов (подчелюстных, паховых, шейных) - они твердые и горячие, парезы, параличи, аборт, иногда конъюнктивит и ринит.

Послеубойная диагностика. Лимфатические узлы увеличены в 10--15 раз, бугристые, с выступающими размягченными участками, мелкими беловатыми некротическими участками. Поверхность разреза в виде крошковатой сероватой массы, иногда с крупинками извести или гнойными воспалениями. Плевра, брюшина утолщены,

шероховатые, покрыты фибринозно-гнойным налетом. В легких, селезенке, реже в печени некротические очаги слизисто-саливидного характера. Легкие темно-вишневого цвета, переполнены кровью. Селезенка увеличена в 2-3 раза, темно-вишневого цвета, иногда в подкожной клетчатке гнойники.

Санитарная оценка. Тушки, внутренние органы и шкурки утилизируют. Помещения, спецодежду, инструменты дезинфицируют.

Ветеринарно-санитарная экспертиза тушек и внутренних органов нутрий при местных и общих патологических процессах, болезнях незаразной этиологии.

Послеубойному ветеринарно-санитарному осмотру подлежат голова, тушка без шкурки и хвоста и внутренние органы (селезенка, сердце, печень, почки, легкие, кишечник). Обращают внимание на качество обработки тушки, степень обескровливания, наличие дистрофических и патологоанатомических изменений, упитанность, степень свежести, наличие посторонних запахов и др.

При послеубойном осмотре определяют внешние признаки тушки с целью отличия ее от тушек других видов животных. Отличительной особенностью тушек нутрий является наличие округлого жировика дольчатой структуры (5-8 см), расположенного между лопатками над остистыми отростками 5-8 грудных позвонков.

Трихинеллез (Trichinellosis) - болеют многие виды млекопитающих и человек. Половозрелая нематода паразитирует в кишечнике, а личиночная форма - в поперечно-полосатых мышцах. Послеубойная диагностика. Трихинеллоскопия обязательна, для чего берут пробы мышц ножек диафрагмы или хвоста и исследуют компрессорной трихинеллоскопией или выделением личинок трихинелл путем переваривания мышц в искусственном желудочном соке с последующей микроскопией осадка. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя. При обнаружении под компрессориумом хотя бы одной живой или мертвой трихинеллы тушки утилизируются. Шкурки после тщательного отделения мышечной ткани - без ограничений.

Фасциолез (Fasciolosis) - печеночно-глистная болезнь многих видов сельскохозяйственных животных, в том числе нутрий. Человек также заражается фасцирлезом, но не от продуктов убоя животных, а при употреблении загрязненной адолескариями зелени (чаще овощи) или воды. Фасциолы поражают желчные ходы и редко легких животных.

Послеубойная диагностика. Обнаруживают подвижных фасциол в желчных ходах. При этом они механически разрушают ткань органа, раздражают ее продуктами обмена. В хронических случаях возможен цирроз печени.

Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя. Пораженная печень и отдельные дегенеративно измененные органы утилизируются, тушки без наличия желтушного окрашивания выпускаются без ограничений.

Истощение. Тушки и органы независимо от причин, вызвавших истощение, утилизируют.

Травматические повреждения. Возникают часто при несоблюдении правил транспортировки, во время драк. При этом регистрируют раны, гематомы, ссадины, переломы. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя. В запущенных случаях при гнилостном осложнении решение принимается на основании результатов бактериологических исследований, при невозможности проведения таких исследований тушки и внутренние органы утилизируются.

Абсцессы, флегмоны, гнойные процессы. Абсцессы обнаруживаются в мышцах, лимфатических узлах, подкожной клетчатке, во внутренних органах. Ветсанэксперт исследует лимфатические узлы и близлежащие ткани. Отсутствие в них изменений в случае выявления единичных абсцессов свидетельствует об отсутствии в мясе гноеродной микрофлоры. Обнаружение гнойных очагов в печени указывает на проникновение из кишечника через воротную вену гноеродных микроорганизмов, что рассматривается как явление общесептического характера.

Флегмона - более опасный процесс, так как он склонен к распространению во внутренние органы и ткани. Раны, осложненные гнойным процессом, указывают на размножение гноеродных микроорганизмов.

Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя. При единичных абсцессах и ранах с небольшой площадью без вовлечения в процесс лимфатических узлов и окружающих тканей бракуют и утилизируют пораженные участки и органы, а тушки выпускают без ограничений.

## **2.8 Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя нутрий при инфекционных болезнях**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Сибирская язва (Anthrax) - острая инфекционная болезнь сельскохозяйственных, диких животных и человека.

Мероприятия при обнаружении болезни и санитарная оценка продуктов убоя. При подозрении на сибирскую язву дальнейший убой нутрий приостанавливают, от подозрительной тушки берут кусочки селезенки, измененные части тканей, пораженные лимфатические узлы и направляют в лабораторию для: бактериоскопического и бактериологического исследования. До получения результатов тушку и все органы изолируют в обособленное место. При установлении бактериоскопией сибирской язвы тушку со всеми органами и шкуркой, не ожидая результата бактериологического исследования, направляют для уничтожения сжиганием. Все обезличенные продукты, полученные от убоя других нутрий; смешанные с продуктами убоя от сибиреязвенного животного, также уничтожают сжиганием. Для этого от огузка отрезают кусочек 3х3 см и смачивают индикатором. Появление желтой окраски указывает на полную нейтрализацию серной кислоты. После этого шкурки промывают водой. Немедленно после удаления сибиреязвенной тушки и других продуктов убоя в убойном цехе производят дезинфекцию, а рабочих направляют на санитарную обработку по указанию и под наблюдением медико-санитарного надзора. Другие продукты убоя и тушки, подозреваемые в обсеменении бациллами сибирской язвы, по ходу технологического процесса подвергают обеззараживанию провариванием, но не позднее 6 ч с момента убоя. При невозможности провести обеззараживание в указанный срок тушки изолируют в помещение с температурой ниже 10°C, а затем направляют на проварку, но не позднее 48 ч с момента убоя. Если это невыполнимо, то все тушки и субпродукты уничтожают сжиганием.

Бешенство (Rabies) - острая вирусная болезнь животных и человека, характеризующаяся передачей вируса при укусе или ослонении с признаками тяжелого поражения центральной нервной системы.

Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя. Больные животные к убою не допускаются. В случае убоя тушка со шкуркой и органами сжигается.

Столбняк (Tetanus) - остропротекающая болезнь животных и человека на почве раневой инфекции, характеризующаяся повышенной рефлекторной возбудимостью и судорожными сокращениями мускулатуры тела под воздействием токсина возбудителя.

Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя. Животных, больных столбняком, к убою не допускают. В случае убоя больного животного тушку со всеми продуктами убоя сжигают.

Геморрагическая септицемия, пастереллез (Septicaemia haemorrhagia; PaetereUosis) - острая инфекционная болезнь, вызываемая бактериями вида *Pasteurella multocida*.

Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя. Продукты убоя в сыром виде выпускать запрещено. При наличии дегенеративных изменений в мускулатуре тушки со всеми органами утилизируют.

При отсутствии патизменений в мускулатуре тушек решение об их использовании принимают после бакисследования на сальмонеллы. При их обнаружении внутренние

органы утилизируют, а тушки выпускают после проварки или готовят консервы. При отсутствии сальмонелл тушки направляют на изготовление вареных или варено-копченых колбас. Шкурки дезинфицируют согласно инструкции.

Вирусная геморрагическая болезнь - одна из новых и наиболее тяжело протекающих инфекционных болезней, описанная в журнале «Ветеринария», № 5, в 1990 г., болеют кролики с летальностью 70-90%, восприимчивы к заболеванию и нутрии.

Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя. Больных и подозрительных по заболеванию нутрий убивают бескровным способом и утилизируют вместе со шкурками. Оставшуюся часть клинически здоровых животных убивают на мясо, тушки проваривают и реализуют в пищу людям в пределах территории неблагополучного пункта. Головы, лапы, внутренние органы, кровь и другие продукты убоя уничтожаются сжиганием. Помещение, выгульные дворы, инвентарь дезинфицируются, подстилка и остатки корма сжигаются, металлические предметы прожигаются огнем. Клинически здоровое поголовье, не контактировавшее с больными нутриями, вакцинируется. Шкурки здоровых нутрий, заготовленные в неблагополучном пункте, упаковывают в плотную двойную продезинфицированную ткань и направляют на перерабатывающие предприятия, минуя базы и склады.

Листериоз (*Listeriosis*) — острая инфекционная болезнь, протекающая в виде сепсиса, с поражением различных паренхиматозных органов и центральной нервной системы.

Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя. Пораженные органы (сердце, печень) и голову утилизируют. Тушки проваривают. Шкурки дезинфицируют и одновременно консервируют в растворе, состоящем из 0,3% сульфанола, 2,0% алюмокалиевых квасцов, 0,2% кремнефтористого натрия и 26,0% поваренной соли при жидкостном коэффициенте 1:5, экспозиции 20 ч с последующей выдержкой в течение суток.

## **2.9 Инвазионные болезни диких животных**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

### **Трихинеллез**

Антропозоонозная остро и хронически протекающая болезнь многих видов млекопитающих ярко выраженного аллергического характера, вызываемая личинками и половозрелыми нематодами из рода *Trichinella*. Болеют свиньи, дикие кабаны, медведи, барсуки, собаки, кошки, волки, лисы, грызуны (крысы, мыши), нутрии, морские млекопитающие крайнего севера (белухи, моржи, тюлени), а также человек.

Природные очаги трихинеллеза регистрируются на всей территории России, но преобладают в республике Саха, Камчатской, Магаданской областях, Красноярском и Хабаровском краях, а синантропные — в районах развитого свиноводства: в Краснодарском крае, Северной Осетии, Московской, Калининградской, Мурманской областях, Красноярском и Приморском краях. На Северном Кавказе встречаются синантроп-но-природные очаги, где возбудитель активно циркулирует между свиньями, домашними собаками, кошками, кабанами, медведями, мелкими хищниками и грызунами.

Возбудитель. К настоящему времени описано четыре вида возбудителя: *Tr. spiralis*, *Tr. native*, *Tr. nelsoni*, *Tr. pseudo-spiralis*.

### **Цистицеркоз свиней**

Хронически протекающая антропо-зоонозная болезнь свиней, собак, кошек, кроликов, а также человека, вызываемая паразитированием в мышцах, сердце, языке и в мозге личиночной стадии (цис-тицерков) вооруженного цепня из рода *Taenia*. У человека цистицерки чаще локализуются в головном мозге и глазном яблоке. Цистицеркозы встречаются повсеместно. Ранее эту болезнь называли финнозом.

Возбудитель — личиночная стадия цестоды *T. solium*. Дефинитивным хозяином является человек, заражающийся при употреблении в пищу плохо проваренной



Цистицерк заполнен прозрачной, слегка опа-к лесцирующей жидкостью, в которой находится вывернутый «наизнанку» сколекс, прикрепленный шейкой к внутренней оболочке. Жидкость, содержащаяся в пузыре, токсична. При исследовании цистицерки легко выявляются невооруженным глазом. Строение сколекса такое же, как и у половозрелой цестоды.

Продолжительность жизни цистицерков в организме свиней составляет 3-6 лет. Погибшие цистицерки имеют вид овальных или округлых образований разной величины.

#### Токсоплазмоз

Природно-очаговая антропозоонозная остро и хронически протекающая протозойная болезнь сельскохозяйственных и многих диких животных (в том числе птиц, грызунов), а также человека, вызываемая внутриклеточным паразитом. Распространена повсеместно.

Возбудитель — *Toxoplasma gondii*, имеет полулунную или округлую форму, от 4 до 7 мкм длиной и 1,5-4 мкм шириной. Токсоплазмы покрыты двойной пелликулой, паразитируют в мышечных, нервных, печеночных и почечных клетках, где образуют цисты. Возбудитель имеет двух хозяев: definitive — кошку (и другие виды семейства кошачьих) и промежуточного, которым могут быть домашние, промысловые, дикие животные, в том числе птицы, а также человек. Человек чаще заражается через инфицированные продукты (мясо и др.) и при контакте с инфицированными животными.

Ветеринарно-санитарная оценка. Туши обезвреживают проваркой, а внутренние органы и мозг направляют на утилизацию.

#### Саркоцистоз

Хроническая бессимптомно протекающая болезнь сельскохозяйственных и диких животных (крупный рогатый скот, в том числе буйволы, свиньи, овцы, козы, лошади, верблюды, олени, тюлени, птицы, рыбы и др.), а также человека, вызываемая простейшими из рода *Sarcocystis*. Распространена повсеместно.

Собаки, кошки и человек выделяет ооцисты или спороцисты, которыми заражаются сельскохозяйственные животные, проглатывая их с водой и кормом. Из спороцист в кишечнике освобождаются спорозоиты, проникают в кровеносные сосуды, где происходят два последовательных процесса мерогонии. Мерозоиты последней генерации с кровью проникают в мышцы, там образуются мышечные цисты — саркоцисты. Это овальные или вытянутые образования серого или серо-белого цвета с закругленными концами (Мишеровы мешочки). Они располагаются внутри мышечного волокна или между волокнами и окружены двойной оболочкой особого строения — в виде параллельных палочек, перпендикулярно расположенных к поверхности. Внутри саркоцист имеется полость, разделенная перегородками на множество ячеек, в которых содержатся тельца серповидной, овальной или овально-вытянутой формы, называемые спорозоитами, или спорами. Саркоцисты в мышечной ткани сохраняют жизнеспособность более 5 лет. Заражение собак и кошек происходит через необезвреженное мясо.

### **2.10 Определение видовой принадлежности мяса домашних и диких животных**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Попытка выдать мясо одного вида животного за мясо другого вида животного, как правило, более ценного называется видовой фальсификацией и может иметь место на рынках в торговой сети и учреждениях общественного питания. Поэтому ветеринарный врач обязан уметь определять видовую принадлежность мяса. Обычно при видовой фальсификации используют туши животных, схожих по размеру, форме и другим показателям. Так конину обычно пытаются выдать за говядину и наоборот (в некоторых странах где конина ценится выше), туши крупных собак выдают за бараньи, кошек пытаются выдать за кроликов и нутрий. Для определения видовой принадлежности мяса используют объективные и субъективные методы.

Субъективные методы определения видовой принадлежности мяса. К субъективным методам относят такие как конфигурация, морфологические и органолептические показатели мяса и др.

#### Органолептические показатели

Определение по цвету мяса. Цвет мяса и структура мышечной ткани зависят от возраста, пола, упитанности животных и других причин. Мясо крупного рогатого скота может быть от светло красного до темно красного, на поперечном разрезе крупнозернистое. Мясо лошадей темно красного. После варки мясо свиней и телят приобретает белый или светло-серый цвет, мясо крупного рогатого скота, овец и лошадей — темно-серый цвет.

Мясо лося темно-красного цвета, мышцы на разрезе грубоволокнистые, однородного цвета, покрыты плотными, хорошо развитыми фасциями, без прослоек жира. Отложения жира в виде небольших участков находят в области грудины, поясницы и в тазовой полости.

Мясо северного оленя бледно-красного или интенсивно-красного цвета с синеватым оттенком. Мышечные волокна тонкие, нежные, на разрезе мелкозернистые. Жировые прослойки между мышечными волокнами присутствуют редко. Жировая ткань белого цвета, плотной консистенции.

Мясо сайгака ярко-красного цвета, на воздухе быстро темнеет. Мышцы крупноволокнистые, без прослоек жира. В тушах сайгаков имеются небольшие отложения жира. Цвет мяса и степень обескровливания зависят от способа добычи сайгаков.

Мясо медведя темно-красного цвета с сине-фиолетовым оттенком, богато межмышечной соединительной тканью. На поверхности туши медведя обычно откладывается толстый слой жира, количество которого к осени достигает 30-35 кг.

Мясо барсука бледно-розового цвета, со специфическим своеобразным запахом, мускулы тонковолокнистые, межмышечная соединительная ткань рыхлая и нежная. Между мышечными волокнами откладывается много жира, что придает мясу барсуков « мраморность ».

Мясо нутрий. Мускулатура тонковолокнистая, часто с отложениями жира, что придает мясу нежность, аромат, приятный вкус. По цвету мясо значительно темнее кроличьего.

Мясо дикого кабана светло-красного цвета, иногда темно-красного, жесткое, плотной консистенции. Мышцы у взрослых самцов (вепрь, секач) грубоволокнистые, со специфическим резким неприятным запахом и вкусом. У молодняка до года мышцы тонковолокнистые, мясо нежное, вкусное, ароматное. Жир откладывается в основном под кожей (шпик), в области почек.

Мясо диких баранов и козлов (джейранов, муфлонов, архаров и др.) темно-красное, мелкозернистое, тонковолокнистое, умеренно сочное или жестковатое (в зависимости от возраста). Жировая ткань откладывается между мышечными волокнами очень тонким слоем.

Мясо косули темно-красного цвета, влажное, сочное, нежное, мышцы покрыты тонкой, плотной белой фасцией, мелкозернистые, на разрезе однородные, со слабо развитой рыхлой соединительной тканью. Жировая ткань белого цвета с сероватым оттенком, у упитанных животных в виде отложений расположена в области крупа, поясницы, почек.

Определение по конфигурации туш. У лошади шея длинная, узкая, на верхней ее части встречаются отложения жира, круп выпуклый; у крупного рогатого скота шея короткая, толстая и широкая, в верхней трети шеи отложений жира нет, круп впадный. У собаки шея толстая, у овцы — тонкая и длинная. У туш овец задняя часть массивная и широкая, грудная клетка округлая, холка почти не выступает над линией спины, шея

круглая. У козых туш задняя часть узкая, грудная клетка менее округлая, холка над линией спины заметно выступает, шея овально-сжатая.

Определение видовой принадлежности мяса по анатомическому строению костей. Распознавание мяса по строению костей - один из наиболее надежных и легко выполнимых методов. Кости очищают от мяса или вываривают и определяют их строение. В затруднительных случаях кости или их части сравнивают с рисунками костей или с костями животных на скелетах.

## **2.11 Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводных рыб и раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки**

Пресноводная рыба и раки, морская рыба и беспозвоночные, другие гидробионты и продукты их переработки подлежат обязательной ветеринарно-санитарной экспертизе в соответствии с требованиями правил. Проведение ветсанэкспертизы их является обязательным для исполнения всеми физическими и юридическими лицами, занятыми разведением, выращиванием, добычей (выловом), заготовкой, переработкой, реализацией и хранением пресноводных рыб, раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки. Вышеуказанная деятельность физических и юридических лиц осуществляется под контролем органов государственного ветеринарного надзора. Выдача лицензий на вылов гидробионтов проводится по согласованию с государственной ветеринарной службой. Специалисты государственной и ведомственной ветеринарных служб проводят ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводных рыб и раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки на рыбоводческих, рыбоперерабатывающих предприятиях, рыбозаводах, рыбокомбинатах, хладокомбинатах, подсобных, крестьянско-фермерских хозяйствах, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, личных хозяйствах граждан и других предприятиях по переработке, хранению рыбы и рыбопродуктов, а также на предприятиях по их заготовке, торговле, на рынках, базарах, ярмарках, выставках и в других местах торговли, судах по лову рыбы и морепродуктов, плавбазах, а также предприятиях по производству рыбных кормов, рыбной муки и других кормов из рыбы и морепродуктов. К обязательному ветеринарному осмотру и ветсанэкспертизе подвергается каждая партия рыб, других гидробионтов... в местах вылова, хранения и переработки.

Живую рыбу, рыбопродукты, раков, поступающих на рынки, также подвергают обязательному повторному ветеринарно-санитарному осмотру в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках. Если такие лаборатории отсутствуют на рынке, то повторный осмотр проводит ветеринарный специалист местного ветеринарного учреждения, с выдачей ветеринарного свидетельства (ветсправки), с отметкой о доброкачественности или ставит штамп о ветосмотре в товарной накладной.

Живая рыба считается доброкачественной, если она по органолептическим показателям при наличии ветеринарного свидетельства Ф № 2 (ветсправки Ф № 4) признана пригодной в пищу людям и реализуется без ограничений. В случае возникновения сомнения в доброкачественности рыбы по органолептическим показателям производят отбор проб для лабораторного исследования. При этом партию живой рыбы, образцы из которой направлены для исследования, сохраняют в живорыбных садках, а снулую - в холодильных камерах при температуре не ниже  $-4^{\circ}\text{C}$ .

При сомнительных органолептических показателях и отрицательных результатах лабораторных исследований рыбу по решению ветеринарного врача скормливают животным после термической обработки.

Признанную не пригодной в пищу людям или корм животным рыбу перерабатывают на кормовую муку, на удобрения, клей или другие технические цели. При невозможности утилизации рыбу уничтожают, сжигают или обезвреживают и зарывают в землю на глубину не менее 1м в отведенных специально местах по согласованию с государственной ветеринарной службой района.

Утилизацию или уничтожение недоброкачественной рыбы на рынках проводит администрация рынка, а в местах вылова - администрация хозяйства с соблюдением ветеринарно-санитарных требований и под контролем ветеринарного врача, о чем составляется соответствующий акт.

Органолептическими исследованиями определяют:

Живые гидробионты должны быть здоровыми, упитанными и проявлять все признаки жизнедеятельности с энергичным движением плавников, с нормальным движением жаберных крышек, которые поднимаются и опускаются равномерно. Здоровые гидробионты держатся на глубине и не всплывают на поверхность, а при взятии из воды энергично бьются в руке и, отпущенные обратно в воду, быстро плавают, держась у дна аквариума. Поверхность их чистая, естественной окраски, присущей данному виду гидробионтов, с тонким слоем слизи. У чешуйчатых рыб чешуя должна быть блестящей, плотно прилегать к телу. Гидробионты не должны иметь механических повреждений, признаков заболеваний и наружных паразитов. Жабры красного цвета, глаза прозрачные, без повреждений, запах, свойственный живым гидробионтам. Бульон и мясо из доброкачественных гидробионтов имеют специфический запах, мясо хорошо разделяется на отдельные мышечные пучки. Бульон из недоброкачественных гидробионтов сильно мутный, запах мяса и бульона неприятный.

Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводных рыб и раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки

Морские млекопитающие, беспозвоночные, другие гидробионты, и продукты их переработки подлежат обязательной ветеринарно-санитарной экспертизе в соответствии с требованиями правил.

Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы морских млекопитающих и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки является обязательным для исполнения всеми физическими и юридическими лицами, занятыми разведением, выращиванием, добычей (выловом), заготовкой, переработкой, реализацией и хранением раков, морских рыб и беспозвоночных, других гидробионтов и продуктов их переработки.

Каждая партия морских млекопитающих, беспозвоночных и других гидробионтов в местах вылова, хранения и переработки подвергается обязательному осмотру и ветеринарно-санитарной экспертизе.

Живые морские млекопитающие, беспозвоночные и другие гидробионты, поступающих на рынки, подвергают обязательному повторному ветеринарно-санитарному осмотру специалисты лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках. Если таких лабораторий нет, то повторно ветеринарно-санитарный осмотр проводит ветспециалист местного ветеринарного учреждения с отметкой о доброкачественности продуктов в ветеринарном свидетельстве (ветеринарной справке) или товарной накладной.

Живые морские млекопитающие, беспозвоночные и другие гидробионты считаются доброкачественной, если она по органолептическим показателям при наличии ветеринарного свидетельства Ф № 2 (или ветеринарной справки Ф №4) признана пригодной в пищу людям и реализуется без ограничений.

В случае возникновения сомнения в доброкачественности по органолептическим показателям производят отбор проб для лабораторного исследования. А партии, образцы из которых направлены для исследования, сохраняют в живорыбных садках, а снулую - в холодильных камерах при температуре не ниже  $-4^{\circ}\text{C}$ .

Ветеринарно-санитарная оценка морских беспозвоночных животных.

При заболевании ракообразных с поражением мышечного волокна (утолщение, разжижение, изменение цвета), панциря, створок с образованием на них пещеристых и бугристых образований, хрупкости, искривления, язв, а также несвежих, подвергшихся ослизнению, загниванию морских беспозвоночных животных в пищу людям не допускают, так как они могут быть причиной отравления людей.

Ветеринарно-санитарная экспертиза речных раков. Ракообразные допускаются в продажу в живом и вареном виде при высоком их качестве и в определенные сроки реализации. Доброкачественными считают живых, клинически здоровых, подвижных раков с твердым, гладким, без нарушения целостности панцирем, темно-коричневого или зеленого цвета, с согнутыми в суставах клешнями и подогнутым брюшком (шейкой). Доброкачественные вареные раки имеют равномерную окраску панциря, подогнутое брюшко (шейку), специфический запах.

У недоброкачественных раков (мертвые и больные) в сыром виде размягченный или изъязвленный, с грязно-оранжевыми пятнами (чума раков) панцирь тусклого цвета или с коричнево-черными пятнами, не исчезающими при варке (пятнистая болезнь). Клешни и брюшко вытянутые и не сгибаются. Вареные раки имеют неравномерную окраску панциря. Брюшко (шейка) вытянутое, неприятный (слабый или резкий) запах.

Ветеринарно-санитарная оценка. К продаже допускаются только доброкачественные, клинически здоровые, живые пресноводные раки. Раки, сваренные в живом состоянии, имеют хвостовую часть свернутой, у сваренных в мертвом состоянии хвост вытянут.

Раки недоброкачественные (мертвые и больные), а также вареные с вытянутой хвостовой частью в пищу не допускаются, их утилизируют или уничтожают

## **2.12 Контроль за содержанием нитратов и остаточных количеств пестицидов в растениеводческой продукции**

Требования к растительным пищевым продуктам, доставляемым на рынки

Специалисты ГЛВСЭ проводят ветсанэкспертизу и учет всех поступающих на рынок корне- и клубнеплодов, овощей, зелени, орехов, ягод, бахчевых, цитрусовых и экзотических растительных продуктов.

Ветсанэкспертиза растительных продуктов предусматривает прежде всего контроль на соответствие требованиям стандартов. Государственные стандарты предусматривают деление продукции на товарные сорта, что обязывает проведение сортировки ее, реализацию в наиболее однородном виде и выбраковку образцов, не соответствующих требованиям соответствующих ГОСТ и ТУ. Установлено деление реализуемой растительной продукции на отборную и обыкновенную. Образцы продукции, не отвечающие требованиям отборных или обыкновенных по массе, зрелости, повреждениям, увядаемости и др. относят к нестандартным или к отходам.

Экспертиза квашеных, соленых и маринованных овощей

Контроль качества переработанных квашеных, маринованных овощей и грибов, а также плодоовощных консервов осуществляется по сырью.

Квашеные овощи. Экспертизу качества проводят в соответствии с требованиями НД. Определяют показатели безопасности, общие показатели и специфические, устанавливают товарный сорт.

Квашеную капусту делят на 1-й и 2-й товарные сорта, учитывая основные показатели: цвет, консистенцию, вкус, запах, массовую

долю соли титруемых кислот, размер кусочков и полосок капусты. Дефекты: размягчение ткани, потемнение, порозовение, ослизнение, гниение, плесневение.

Квашеные огурцы делят на 1-й и 2-й товарные сорта, учитывая размер, внешний вид, цвет, консистенцию, вкус, запах, внутреннее состояние, массовую долю соли и титруемых кислот. При необходимости определяют массовую долю пряностей. Дефекты: потемнение, пустоты, рассол внутри плодов, ослизнение рассола или огурцов, плесневение, гниение.

Квашеные (соленые) помидоры — определяют степень спелости и те же показатели, что и при оценке качества огурцов. Отбор проб продукции в поле для исследования на нитраты и остаточные количества пестицидов

Пробы растениеводческой продукции открытого грунта, готовой к реализации, отбирают с поля за 5-10 дней до массовой уборки урожая, защищенного грунта — за 3-4 дня до массового сбора урожая в период достижения товарного вида.

Преждевременный отбор проб для проведения испытаний по показателям безопасности продукции растениеводства не допускается.

Отбор проб проводят специалисты лабораторий, имеющие необходимую подготовку в области проведения контроля, в присутствии представителя производителя продукции растениеводства и в соответствии с СТБ 1036-97, СТБ 1054-98 - 1056-98, ГОСТ 26312.1-84 - ГОСТ 16312.6-84, СТ СЭВ 4299-83.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

#### **3.1 Общие положения о ветеринарно - санитарной экспертизе пищевых продуктов на рынках**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Государственная лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственных рынках (далее "Лаборатория") является органом госветнадзора, организуется на постоянно действующем рынке, специализирующемся на торговле животными, птицей, рыбой, пчелами, продукцией животного и растительного происхождения.

Лаборатория находится в составе районного (городского) государственного ветеринарного учреждения (районной, городской станции по борьбе с болезнями животных или межрайонной, районной, городской ветеринарной лаборатории) по месту расположения рынка.

В штат Лаборатории входят ветеринарные врачи, ветеринарные фельдшеры (лаборанты), трихинеллоскописты и ветеринарные санитары (а на территориях, пострадавших от радиационных аварий, - ветврач-радиолог и техник-дозиметрист), численность которых устанавливается в зависимости от количества проводимых экспертиз продукции в среднем за рабочий день, а также исходя из объема работ по государственному ветеринарному контролю за поднадзорными объектами, расположенными на территории рынка.

Производственная деятельность Лаборатории, финансирование и материально-техническое обеспечение осуществляется за счет средств местного бюджета и средств, поступающих в установленном порядке за проведение ветеринарно-санитарной экспертизы и других вспомогательных исследований продукции животного и растительного происхождения.

#### **3.2 Организация и методика ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов убойных животных на рынках**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

В целях выполнения стоящих перед Лабораторией ВСЭ задач ветеринарные специалисты осуществляют:

- проверку наличия и правильности оформления ветеринарных и других сопроводительных документов на поступающие для реализации на рынок пищевые продукты животного и растительного происхождения промышленного и непромышленного изготовления;

- осмотр, отбор проб и ветеринарно-санитарную экспертизу пищевых продуктов непромышленного изготовления: мяса и других продуктов убоя всех видов сельскохозяйственных и промысловых животных, птицы и пернатой дичи, рыбы, других гидробионтов, молока, молочных продуктов, меда, продуктов пчеловодства, яиц, продуктов растительного происхождения в соответствии с правилами ветеринарно-санитарной экспертизы;

- Ветеринарное клеймение мяса и шпика и других продуктов убоя животных и птицы не промышленного изготовления в соответствии с Инструкцией по ветеринарному клеймению мяса, утвержденной Министерством сельского хозяйства Российской Федерации 28.04.1994, зарегистрированной в Министерстве юстиции Российской Федерации 23.05.1994 № 575.

- Отбор проб при наличии показаний (получении положительных результатов ветеринарно-санитарной экспертизы и исследований Лабораторией ВСЭ, отсутствии сопроводительной документации, проведении плановых и мониторинговых исследований

продуктов питания по показателям качества и безопасности и пр.) с оформлением акта для проведения лабораторных исследований (микробиологических, биохимических, гистологических, токсикологических, радиологических и других исследований) мяса, мясопродуктов, рыбы, рыбопродуктов, молока, молочных продуктов, яиц, меда и других пищевых продуктов непереработанного и переработанного изготовления в лицензированную ветеринарную лабораторию по месту расположения Рынка.

- Проведение радиологических исследований пищевых продуктов, реализуемых на Рынке.

- Оформление и выдачу продавцу (владельцу продукции) заключений-предписаний по результатам проведенных лабораторных исследований в лицензированной ветеринарной лаборатории, которые разрешают свободную реализацию на Рынке пищевых продуктов животного и растительного происхождения промышленной и непереработанной выработки, либо запрещают.

- Оперативное представление начальнику городского (районного) государственного ветеринарного объединения информации о случаях выявления в продукции возбудителей зооантропозных и зоонозных заболеваний, превышения содержания радионуклидов, нитратов, солей тяжелых металлов, и др. токсических веществ при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы и после проведения дополнительных лабораторных исследований пищевых продуктов животного и растительного происхождения.

- Ведение журналов учета результатов ветеринарно-санитарной экспертизы, представление Главному государственному ветеринарному инспектору Республики Татарстан, начальнику городского (районного) государственного ветеринарного объединения сведений о результатах ветеринарно-санитарной экспертизы и лабораторных исследований продовольственного сырья и пищевых продуктов не переработанной выработки в соответствии со статистической формой отчетности № 5-вет и результаты досмотра продуктов животного происхождения промышленной выработки.

- Ежедневное оформление актов списания проб (отработанного лабораторного материала) и ветеринарных конфискатов, образующихся в результате проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и лабораторных исследований продовольственного сырья и пищевых продуктов.

- Контроль над администрацией Рынка по вопросу организации обезвреживания согласно правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов, а также утилизации биологических отходов по договору согласно ветеринарно-санитарных правил сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов.

- Взаимодействие с органами государственного надзора и контроля в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, в пределах своей компетенции.

- Пропаганду знаний в области обеспечения безопасности пищевых продуктов в ветеринарном отношении среди работников Рынка, владельцев пищевых продуктов, продавцов и потребителей.

- Ведение учета наличия и движения товарно-материальных ценностей и бланков строгой отчетности.

- Прием денег от населения за оказание платных ветеринарных услуг, их своевременную сдачу с оформлением предусмотренной документации.

### **3.3 Контроль и ответственность за выполнением клеймения**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Ветеринарные специалисты, получившие право клеймения, несут ответственность за ветеринарно - санитарную оценку мяса в установленном порядке.



- Ответственность за выполнение инструкции возлагается на руководителей хозяйств, предприятий и организаций, осуществляющих убой животных и переработку продуктов их уоя, холодильников, хладокомбинатов и транспортных служб, а также на граждан - владельцев скота.

- Настоящая инструкция является обязательной для всех ветеринарных специалистов, руководителей хозяйств, предприятий и организаций по переработке скота и птицы, рынков и холодильников, независимо от форм собственности, всех министерств и ведомств без исключения, а также граждан.

Предприятиям торговли и общественного питания, независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности, разрешается прием, переработка и реализация мяса в тушах, полутушах, четвертинах, только имеющего ветеринарное клеймо овальной формы и сопровождаемого ветеринарным свидетельством (сертификатом).

Контроль за выполнением инструкции возлагается на органы государственного ветеринарного надзора.

### **3.4 Органолептическое исследование**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Этот метод основан на определении внешнего вида и цвета, консистенции и запаха, определение прозрачности и аромата бульона.

Вид и цвет мышц на разрезе определяют в глубоких слоях мышечной ткани на свежем разрезе мяса. При этом устанавливают наличие липкости путем ощупывания и увлажненность поверхности мяса на разрезе путем приложения к разрезу кусочка фильтрованной бумаги.

Определение внешнего вида и цвета. При внешнем осмотре отмечают цвет мышечной ткани и жира на поверхности свежего разреза, наличие ослизнения поверхности, увлажненность и липкость мяса на поверхности и на разрезе. Степень увлажненности проверяют, прикладывая кусочек фильтровальной бумаги к поверхности разреза. Свежее мясо дает легкую увлажненность.

Определение консистенции. На свежем разрезе ямка от надавливания пальцем выравнивается быстро, в мясе сомнительной свежести - медленно (1 минута).

Определение запаха. Вначале определяется запах поверхностного слоя, затем определяют запах поверхности разреза.

Определение состояния жира. Исследуют цвет жира, его запах, консистенцию при раздавливании кусочков жира пальцами.

Определение состояния сухожилий. Ощупыванием устанавливают их упругость, плотность, состояние суставных поверхностей.

Определение состояния костного мозга. Обращается внимание на положение костного мозга в трубчатой кости, после чего его извлекают, определяют цвет, упругость и блеск на изломе.

Сделать пробную варку, взяв мясо (в мелких кусочках -30-50 г) и прокипятив его в небольшом количестве воды в течение 20-30 минут в закрытой кастрюле. При наличии порчи бульон мутный и имеет неприятный запах. Прозрачность определяют в цилиндре на 25 мл, наливая туда 20 мл бульона.

### **3.5 Бактериологическое исследование**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Бактериоскопия мяса – это микроскопия препаратов-отпечатков из мяса; один из методов в комплексе исследований мяса на свежесть. Стерильно вырезанными небольшими кусочками мяса [sprav.agronationale.ru](http://sprav.agronationale.ru) (срезанной стороной) делают по 3

отпечатка на двух предметных стёклах. Отпечатки высушивают на воздухе, фиксируют на пламени, окрашивают по Граму и микроскопируют .

### **3.6 Послеубойные изменения в мясе**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

В течение первых двух суток хранения мяса при низких плюсовых температурах консистенция, влагосвязывающая способность и другие свойства резко ухудшаются. При дальнейшем же выдерживании качество мяса улучшается, почти достигая свойств парного мяса и превосходя его по ароматичности и вкусовым достоинствам.

Эти изменения свойств мяса в послеубойный период обусловлены сложными биохимическими и физико-химическими процессами, протекающими в тканях. При этом происходят необратимые превращения в углеводном, белковом и минеральном составе, а также в экстрактивных веществах. Эти процессы протекают под действием ферментов мяса и вызывают автолиз (распад) веществ тканей. Изменения качества мяса в послеубойный период называют созреванием мяса.

В зависимости от времени, истекшего после убоя животного, изменений качественных показателей мяса протекающие в нем автолитические превращения условно подразделяют на три последовательные фазы: послеубойное окоченение, созревание, глубокий автолиз.

Послеубойное окоченение. Мышечная ткань только что убитого животного (парное мясо) расслаблена, обладает наибольшей влагоемкостью, имеет реакцию среды (pH) 6,8-7,0 и не имеет ясно выраженных аромата и вкуса. Такое мясо обладает нежностью, однако его органолептические и кулинарные свойства низкие.

Послеубойное окоченение мышц наступает вскоре после прекращения жизни животного и выражается в отвердении и некотором их укорочении. У говядины при температуре 15-18 °С полное окоченение наступает через 10-12 ч, при температуре, близкой к 0 °С,- через 18-24, у домашней птицы и кроликов при температуре 0 °С - через 4-6 ч.

Созревание мяса. Изменения свойств мяса в послеубойный период называют созревaniem. Процесс этот проходит в две фазы: окоченение и размягчение мышц.и Окоченение характеризуется тем, что спустя 4-6 ч после убоя животного наступает постепенное отвердение мяса, которое достигает максимума через 12-24 ч и заканчивается через 1-2 сут. в зависимости от условий выдерживания его и состояния животного перед убоем. Окоченение выражается в сокращении мускулов животного. В этот период мясо обладает максимальной жесткостью, минимальной водосвязывающей способностью, более трудно переваривается, не имеет выраженных вкуса и аромата. В связи с низкой водосвязывающей способностью такое мясо при размораживании теряет много мышечного сока. Развариваемость коллагена мяса и растворимость основного вещества внутримышечной соединительной ткани снижаются до минимума. Уменьшается количество аминокислот на 10-20 % по сравнению с их количеством в парном мясе.

### **3.7 Методы исследования мяса и мясопродуктов на доброкачественность**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Бактериоскопия мяса – это микроскопия препаратов-отпечатков из мяса; один из методов в комплексе исследований мяса на свежесть. Стерильно вырезанными небольшими кусочками мяса [sprav.agronationale.ru](http://sprav.agronationale.ru) (срезанной стороной) делают по 3 отпечатка на двух предметных стёклах. Отпечатки высушивают на воздухе, фиксируют на пламени, окрашивают по Граму и микроскопируют .

Биохимический метод

- Для определения свежести мяса по биохимическому методу производят:
- определение pH мясного экстракта,
  - реакцию на аммиак,
  - реакцию на пероксидазу,
  - реакцию на сероводород,-
  - реакцию на глобулины.

Этот метод основан на определении внешнего вида и цвета, консистенции и запаха, определение прозрачности и аромата бульона.

Вид и цвет мышц на разрезе определяют в глубоких слоях мышечной ткани на свежем разрезе мяса. При этом устанавливают наличие липкости путем ощупывания и увлажненности поверхности мяса на разрезе путем приложения к разрезу кусочка фильтрованной бумаги.

Определение внешнего вида и цвета. При внешнем осмотре отмечают цвет мышечной ткани и жира на поверхности свежего разреза, наличие ослизнения поверхности, увлажненность и липкость мяса на поверхности и на разрезе. Степень увлажненности проверяют, прикладывая кусочек фильтровальной бумаги к поверхности разреза. Свежее мясо дает легкую увлажненность.

Определение консистенции. На свежем разрезе ямка от надавливания пальцем выравнивается быстро, в мясе сомнительной свежести - медленно (1 минута).

Определение запаха. Вначале определяется запах поверхностного слоя, затем определяют запах поверхности разреза.

### **3.8 Определение степени свежести мяса**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Характер и интенсивность изменений качества мяса при хранении зависят от условий и режимных параметров холодильной обработки, а также от состава и свойств сырья, поступающего на хранение.

Вследствие высокого содержания влаги и белков мясо является благоприятной средой для развития микроорганизмов, вызывающих его гнилостную порчу. Развитие микробиологических процессов, влияющих на состояние белков, определяет в первую очередь степень свежести мяса. Под воздействием гнилостной микрофлоры происходит гидролиз белков с образованием полипептидов и свободных аминокислот, дальнейшие превращения аминокислот сопровождаются образованием аммиака, оксида углерода, сероводорода и различных органических веществ, в соответствии с приведенной ниже схемой.

Распад белков, полипептидов, аминокислот и других компонентов сопровождается понижением биологической ценности мяса, значительным ухудшением органолептических показателей, при этом не исключена возможность образования ядовитых веществ и накопления токсинов, выделяемых микроорганизмами. Указанные обстоятельства обуславливают необходимость тщательного исследования качества мяса, используя при этом ряд стандартных характеристик и методов их определения.

Доброкачественность мяса и мясных товаров определяют органолептически. Органолептические методы предусматривают определение внешнего вида и цвета, консистенции, запаха, состояния жира и сухожилий, прозрачности и аромата бульона.

Внешний вид и цвет туши определяют внешним осмотром. Вид и цвет мышц на разрезе определяют в глубоких слоях мышечной ткани на свежем разрезе мяса. При этом устанавливают наличие липкости путем ощупывания и увлажненности поверхности мяса на разрезе путем приложения к разрезу кусочка фильтровальной бумаги.

Консистенцию определяют на свежем разрезе туши или испытуемого образца легким надавливанием пальца и следят за выравниванием образующейся ямки.

Органолептически устанавливают запах поверхностного слоя туши или испытуемого образца. Чистым ножом делают разрез и сразу определяют запах в глубинных слоях. При этом особое внимание обращают на запах мышечной ткани, прилегающей к кости.

Состояние жира в туше определяют в момент отбора образцов, устанавливая цвет, запах и консистенцию жира.

Состояние сухожилий в туше в момент отбора образцов. Упругость, плотность и состояние суставных поверхностей сухожилий устанавливают ощупыванием.

### **3.9 Товароведение мяса**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

#### **1. Мясо крупного рогатого скота.**

По возрасту мясо крупного рогатого скота делят на говядину от взрослого скота (коров, волов, телок старше 3 лет, быков), говядину от коров-первотелок, говядину от молодняка (бычков, телок), телятину (от 14 дней до 3 лет).

Мясо коров и волов — от ярко-красного до темно-красного цвета, с большим отложением подкожного жира от белого до желтоватого цвета. Мышцы имеют строение плотное, нежное, тонкозернистое, с прослойками жира (мраморность). Говядина молодняка имеет мышцы розово-красного цвета, тонкозернистые, жир белый, плотный, крошащийся, мраморность слабо выражена. Телятина имеет мышцы от светло-розового до серовато-розового цвета, нежную консистенцию, подкожный жир почти отсутствует, внутренний жир плотный белого или бело-розового цвета, соединительная ткань нежная.

Говядина I категории имеет удовлетворительно развитые мышцы; остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки выделяются не резко; подкожный жир покрывает тушу от восьмого ребра к седалищным буграм, допускаются значительные просветы; шея, лопатки, передние ребра, бедра, тазовая полость и область паха имеют отложения жира в виде небольших участков.

Говядина II категории имеет менее удовлетворительно развитые мышцы (бедра имеют впадины); остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки выступают, подкожный жир присутствует в виде небольших участков в области седалищных бугров, поясницы и последних ребер.

У говядины молодняка I категории мышцы развиты хорошо, лопатки без впадин, бедра не подтянуты, остистые отростки позвонков, седалищные бугры и маклаки слегка выступают. Масса туши: отборного молодняка свыше 230 кг; 1-го класса - свыше 195 до 230 кг; 2-го класса - свыше 168 до 195 кг; 3-го класса - 168 кг и менее.

Говядина молодняка II категории имеет удовлетворительно развитые мышцы, остистые отростки позвонков, седалищные бугры, маклаки выступают отчетливо.

Телятина I категории (от телят-молочников) имеет мышцы, развитые удовлетворительно, розово-молочного цвета. Отложения жира - в области почек и тазовой полости, на ребрах и местами на бедрах, остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают.

Телятина II категории (от телят, получивших подкормку) имеет мышцы, развитые менее удовлетворительно, розового цвета, небольшие отложения жира присутствуют в области почек и тазовой полости. Остистые отростки спинных и поясничных позвонков слегка выступают.

Говядина I категории (от быков) имеет хорошо развитые мышцы, лопаточно-шейная и тазобедренная части выпуклые, остистые отростки позвонков не выступают.

Говядина II категории (от быков) имеет мышцы, развитые удовлетворительно, лопаточно-шейная и тазобедренная части недостаточно выпуклые, лопатки и маклаки выступают.

## 2. Мясо свиньи.

Свинина I категории (беконная) — мышечная ткань хорошо развита, особенно на спинной и тазобедренной частях, шпик плотный белого цвета или с розовым оттенком, равномерно расположен по всей длине полутуши толщиной от 1,5 до 3,5 см. Масса туши от 53 до 72 кг.

Свинина II категории (мясная — молодняк) — туши мясных свиней (молодняка) массой от 39 до 86 кг в шкуре, от 34 до 76 кг без шкуры, от 37 до 80 кг без крупона (крупонирование — это метод обработки свиных туш, когда наиболее ценную боковую или спинную часть туши отделяют и используют в кожевенном производстве). Толщина шпика для всех туш от 1,5 до 4,0 см.

Свинина III категории (жирная) - туши свиней неограниченной массы и толщиной шпика 4,1 см и более.

Свинина IV категории (промпереработка) - туши свиней массой 90 кг без шкуры, массой свыше 98 кг в шкуре, массой свыше 91 кг без крупона. Толщина шпика у всех туш от 1,5 до 4,0 см. Туши в шкуре вырабатывают с задними ногами.

Свинина V категории (мясо поросят) - туши поросят-молочников массой от 3 до 6 кг. Они должны иметь шкуру белую или слегка розоватую, без кровоподтеков, ран; остистые отростки спинных позвонков и ребра не выступают.

На предприятиях общественного питания используют свинину I, V категорий и туши подсвинков в шкуре II категории, свинину II и III категорий без шкуры или со снятым крупонам и свинину обрезающую.

### 3.10 Определение видовой принадлежности мяса

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Субъективные методы определения видовой принадлежности мяса. К субъективным методам относят такие как конфигурация, морфологические и органолептические показатели мяса и др.

Органолептические показатели

Определение по цвету мяса. Цвет мяса и структура мышечной ткани зависят от возраста, пола, упитанности животных и других причин. Мясо крупного рогатого скота может быть от светло красного до темно красного, на поперечном разрезе крупнозернистое. Мясо лошадей темно красного. После варки мясо свиней и телят приобретает белый или светло-серый цвет, мясо крупного рогатого скота, овец и лошадей — темно-серый цвет.

Определение по конфигурации туш. У лошади шея длинная, узкая, на верхней ее части встречаются отложения жира, круп выпуклый; у крупного рогатого скота шея короткая, толстая и широкая, в верхней трети шеи отложений жира нет, круп впавший. У собаки шея толстая, у овцы — тонкая и длинная. У туш овец задняя часть массивная и широкая, грудная клетка округлая, холка почти не выступает над линией спины, шея круглая. У козых туш задняя часть узкая, грудная клетка менее округлая, холка над линией спины заметно выступает, шея овально-сжатая.

Определение видовой принадлежности мяса по анатомическому строению костей. Распознавание мяса по строению костей - один из наиболее надежных и легко выполнимых методов. Кости очищают от мяса или вываривают и определяют их строение. В затруднительных случаях кости или их части сравнивают с рисунками костей или с костями животных на скелетах.

### 3.11 Инфекционные заболевания крупного рогатого скота

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

#### Ящур

Контагиозное заболевание крупного рогатого скота, овец, коз и свиней. К ящуру также восприимчивы северный олень и верблюд, а из диких животных — лось, олень, антилопа, кабан, косуля, сайга, бизон, зубр. Молодые животные более чувствительны к ящуру, чем старые, они тяжело переболевают и нередко погибают.

Стойкость вируса зависит от среды, в которой он находится. Высушенная ящурная лимфа на бумажной ткани (в компате), на стекле (в стойле) сохраняет свою вирулентность 5-7 суток, а засушенная в песке и хранившаяся на открытом воздухе оказалась вирулентной на 11-е сутки. При температуре 60°C вирус погибает в течение 5-15 минут, а при 80°C — почти немедленно. Ящурная лимфа, замороженная при -15°C, сохраняет активность до 2 лет, а высушенная и замороженная — до 52 месяцев. В кислом молоке вирус погибает; при нагревании молока до 85°C разрушается в течение 1 минуты, при 80°C — через 3 минуты, при 75°C — через 15 минут, при 70°C — через 30 минут. Весьма губительным для вируса является 1-2%-ный раствор едкого натра или едкого кали — они особенно эффективны в горячем виде.

Предубойная диагностика. Наиболее характерно признаки болезни выражены у взрослого крупного рогатого скота. У ягнят, телят и поросят они могут быть менее типичными.

Послеубойная диагностика. Характерно наличие афт в ротовой полости, на вымени и конечностях. Иногда афты и эрозии встречаются на слизистой оболочке рубца и книжки. При генерализации процесса местные воспалительные изменения находят в мышцах бедра; отмечают эмфизему легких и отек сычуга.

Ветеринарно-санитарная оценка. Запрещается убой на мясо больных и подозрительных по заболеванию животных при первых случаях заболевания в благополучной местности. Они подлежат уничтожению.

В других случаях разрешается убой таких животных на мясо, однако выпуск продуктов убоя в сыром виде запрещается. Мясо и другие продукты, полученные от убоя животных, больных и подозрительных по заболеванию ящуром, направляют для изготовления вареных или варено-копченых колбас, на вареные кулинарные изделия или на консервы. При невозможности такой переработки мяса продукты убоя обезвреживают проваркой.

При наличии множественных или обширных некротических очагов во многих мышцах (тазовые и грудные конечности, анконеусы и др.), а также при осложненных формах ящура, сопровождающихся гангренозным или гнойным воспалением вымени, конечностей и других органов, тушу и другие продукты убоя направляют на утилизацию.

При наличии в мышцах единичных некротических очагов пораженные участки мышц утилизируют, а вопрос о путях использования других продуктов убоя (оставшиеся части туши, внутренние органы) решается в зависимости от результатов бактериологического исследования. При выделении сальмонелл продукты убоя проваривают, при отсутствии — направляют наваренные или варенокопченые колбасы.

При обнаружении в партии животных, сдаваемых на убой, больных или подозрительных по заболеванию ящуром, всю партию животных немедленно направляют для убоя на санитарную бойню. При невозможности переработать этот скот на санитарной бойне убой проводят в общем зале убойно-разделочного цеха.

#### Бешенство

Остропротекающая вирусная болезнь, опасная для всех теплокровных животных и человека. Характеризуется передачей возбудителя через укус и признаками

диссеминированного полиоэнцефаломиелита (необычное поведение животных, непровоцируемая агрессивность, параличи). Повышенной чувствительностью к возбудителю бешенства отличаются дикие хищники семейства собачьих (лисица, енотовидная собака, волк, шакал, песец и др.) и семейства куньих, грызуны некоторых видов и домашняя кошка. Чувствительность человека, собаки, крупного рогатого скота, овец, коз и лошадей определяется как умеренная, средняя. Чувствительность птиц характеризуется как пониженная. Молодые животные более чувствительны к вирусу, чем взрослые.

Возбудитель — вирус. Неустойчив к высоким температурам, но сохраняется при низких минусовых температурах.

Предубойная диагностика. Клиническая картина больных бешенством почти одинакова у всех видов животных. Она проявляется в буйной или в тихой форме. При буйной форме различают продромальную стадию, стадию возбуждения и стадию параличей.

У крупного рогатого скота преобладает паралитическая форма бешенства, при которой признаки возбуждения отсутствуют. Отсутствует жвачка, затрудняется глотание, появляется слюнотечение. Походка шаткая, нередко наблюдают атонию преджелудков и запоры. При буйной форме бешенства животное ревет, бьет ногами, бросается на изгородь. Наблюдается слюнотечение, частое мочеиспускание и дефекация, иногда — половое возбуждение. Впоследствии обессиленное животное ложится, совершает плавательные движения конечностями, затем наступают параличи мышц нижней челюсти, языка, задних и передних конечностей.

### **3.12 Инфекционные заболевания свиней**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

**Рожа** встречается преимущественно у свиней в возрасте 3-12 месяцев. Поросята-сосуны и взрослые свиньи болеют ею редко. Заболевание передается людям. Болезнь чаще проявляется в жаркое время года и быстро поражает большое поголовье свиней. Распространяют рожу крысы, мыши, голуби, мухи и др.

Болезнь чаще всего протекает в трех формах:

- в острой септической - температура тела повышается до 41-42 °С, появляется общая слабость, свиньи страдают запорами, а затем поносами, иногда с кровью. В редких случаях на коже живота, шеи и на ушах появляются красные пятна. При надавливании на них пальцем краснота исчезает (этим способом можно отличать рожу свиней от чумы свиней). В дальнейшем пятна темнеют. Заболевание длится 3-4 дня, осложняется отеком легких и при отсутствии лечебного вмешательства часто заканчивается гибелью животного;

- в подострой кожной (крапивница) - повышается температура тела, у животных появляется вялость, понижается аппетит. На 2-3-й день на коже высыпают многочисленные красные пятна четырехугольной или овальной формы, затем они темнеют с последующим омертвением кожи. Болезнь длится 10-12 дней, заканчивается выздоровлением или переходит в хроническую форму;

- в хронической - развивается как осложнение после переболевания острой или подострой формой болезни. Температура тела животного нормальная, отмечается омертвление кожи спины, шеи, ушей. Иногда бывают запоры, поносы, суставы опухают и деформируются, поражается сердце, отмечаются одышка, застойные явления в коже, исхудание, малокровие. Смерть может наступить внезапно при явлениях сердечной недостаточности.

Свиньи, переболевшие рожей, приобретают стойкий и длительный иммунитет, то есть невосприимчивость к болезни.

Основным методом профилактики рожи свиней является прививка животных гидроокисьюалюминиевой фармолвакциной или депонированной вакциной. Прививают всех свиней от 2 месяцев и старше двукратно с интервалом 12-14 дней. Повторная вакцинация (ревакцинация) взрослых свиней проводится через 4-5 месяцев, а молодняк - через 2 месяца после последней вакцинации, только второй дозой вакцины.

Больным и подозреваемым в заражении свиньям прививают противорожистую сыворотку в дозе 2 мл на 1 кг живой массы животного, а через 10-12 дней - вакцину.

Больных животных изолируют, тщательно убирают и дезинфицируют станки, проходы, корыта, ведут борьбу с грызунами, насекомыми, создают хорошие условия кормления и содержания свиней. Устанавливают карантин. Навоз складывают для биотермического обеззараживания. Дезинфекцию помещения проводят осветленным раствором хлорной извести или 2 %-ным раствором формалина.

**Чума** - болезнь, вызываемая фильтрующим вирусом. Чумой болеют свиньи всех возрастов. Заболевание может протекать в сверхострой, острой, подострой и хронической формах.

При острой форме у свиней повышается температура тела, наблюдается кровотечение из носа, слизисто-гнойное воспаление глаз, рвота; на коже появляются розово-красные пятна, не исчезающие при надавливании, отмечаются кровоизлияния во рту, во внутренних органах, запоры, а затем понос. Болезнь сопровождается нервными расстройствами и заканчивается смертью через 5-10 дней.

При подострой форме поражаются желудочно-кишечный тракт и легкие животного. Исход смертельный.

При хронической форме заболевание длится до нескольких недель и даже месяцев и имеет признаки подострой формы. Свиньи превращаются в «заморышей», и болезнь также чаще всего заканчивается смертью.

Животные, выздоровевшие после переболевания чумой, приобретают устойчивый иммунитет на несколько лет.

Основным средством профилактики чумы является сухая авирулентная вирус-вакцина (АСВ), способствующая созданию иммунитета длительностью до года.

Всех больных и подозреваемых в заболевании свиней убивают (с соблюдением санитарных норм), остальных вакцинируют. В зоне распространения болезни накладывается карантин.

### **3.13 Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов животных, убитых с признаками отравления и поражения радиоактивными веществами**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Диагностика радиационных поражений основана на клиническом проявлении лучевой болезни, гематологических, дозиметрических, а при внутреннем облучении - и радиометрических исследованиях. При прогнозировании степени тяжести лучевой болезни большое значение имеют данные радиационной обстановки района поражения животных.

Клинически при внешнем облучении лучевая болезнь в первом периоде проявляется у животных вначале возбуждением, а затем угнетением и общей слабостью. Снижается аппетит, появляются тахикардия, гиперемия слизистых оболочек, одышка, одновременно повышается температура на 0,3-0,5°C, усиливается перистальтика, возможны рвота и диарея. В крови наблюдается нейтрофильный лейкоцитоз при лимфопении. Общее количество форменных элементов, в том числе и лейкоцитов, существенно не изменяется. Длительность периода зависит от дозы облучения и колеблется от нескольких часов до 2-3 сут. Чем раньше он наступает и резче клинико-гематологически проявляется, тем тяжелее степень радиационного поражения.



Затем состояние животных улучшается и наступает второй -латентный период. В нем обнаруживаются клинические признаки болезни только в конце периода. Через 2-3 нед. после облучения могут возобновиться поносы, появиться кровоизлияния на слизистых оболочках, а у овец - выпадение шерсти. Однако, несмотря на кажущееся благополучие, патологический процесс развивается, что определяется по значительным изменениям в крови в виде лейкопении (до 33% исходного количества), дегенеративных изменений в лейкоцитах (фрагментов, хроматинолиз, пикноз ядер, зернистость и вакуолизация цитоплазмы). Снижается количество эритроцитов и тромбоцитов. Чем тяжелее процесс, тем резче выражены эти изменения.

Третий период (период выраженных клинических признаков лучевой болезни, или разгара болезни) характеризуется лихорадкой постоянного или ремитирующего типа, снижением аппетита, общим угнетением, поносами с тягучей желеобразной слизью и примесью крови. Наряду с этим радиационное поражение животных сопровождается нарушением обмена веществ, в частности, углеводного. Уже через несколько часов после облучения наблюдают повышение уровня сахара в крови, который достигает наибольших величин в период разгара лучевой болезни. Чем больше доза, тем резче выражена гипергликемия (до 100-120 мг% против 70-80 мг% исходного уровня). В то же время содержание гликогена в печени и мышечной ткани резко падает.

В случае убоя таких животных на мясо крайне плохо идет его созревание, оно трудно поддается хранению. Наиболее характерные признаки - панцитопенической и геморрагической синдромы, обусловленные прогрессирующими нарушениями в органах кроветворения и сердечнососудистой системе. При этом наблюдается резко выраженная лимфоцитарная лейкопения. Количество лимфоцитов снижается на 75% и более, появляются токсические формы. Наступает тромбоцитопения, повышается содержание гепарина в крови, из-за него понижается свертываемость крови и увеличивается проницаемость кровеносных сосудов, появляются кровоизлияния на слизистых оболочках и коже (геморрагический синдром). Количество эритроцитов падает медленно и сопровождается анизоцитозом, пойкилоцитозом, появлением в крови эритробластов и мегалоцитов.

### **3.14 Ветеринарно-санитарная экспертиза тушек и органов домашних птиц**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Мясо, полученное после убоя животного (горячепарное), в течение первых двух-трех часов обладает нежной консистенцией, высокой влагоудерживающей способностью и набухаемостью. Однако бульон из него получается неароматный и мутный.

В течение первых двух суток хранения мяса при низких плюсовых температурах консистенция, влагосвязывающая способность и другие свойства резко ухудшаются. При дальнейшем же выдерживании качество мяса улучшается, почти достигая свойств парного мяса и превосходя его по ароматичности и вкусовым достоинствам.

Эти изменения свойств мяса в послеубойный период обусловлены сложными биохимическими и физико-химическими процессами, протекающими в тканях. При этом происходят необратимые превращения в углеводном, белковом и минеральном составе, а также в экстрактивных веществах. Эти процессы протекают под действием ферментов мяса и вызывают автолиз (распад) веществ тканей. Изменения качества мяса в послеубойный период называют созреванием мяса.

В зависимости от времени, истекшего после убоя животного, изменений качественных показателей мяса протекающие в нем автолитические превращения условно подразделяют на три последовательные фазы: послеубойное окоченение, созревание, глубокий автолиз.

Послеубойное окоченение. Мышечная ткань только что убитого животного (парное мясо) расслаблена, обладает наибольшей влагоемкостью, имеет реакцию среды (pH) 6,8-7,0 и не имеет ясно выраженных аромата и вкуса. Такое мясо обладает нежностью, однако его органолептические и кулинарные свойства низкие.

Послеубойное окоченение мышц наступает вскоре после прекращения жизни животного и выражается в отвердении и некотором их укорочении. У говядины при температуре 15-18 °С полное окоченение наступает через 10-12 ч, при температуре, близкой к 0 °С, - через 18-24, у домашней птицы и кроликов при температуре 0 °С - через 4-6 ч.

Созревание мяса. Изменения свойств мяса в послеубойный период называют созреванием. Процесс этот проходит в две фазы: окоченение и размягчение мышц. Окоченение характеризуется тем, что спустя 4-6 ч после убоя животного наступает постепенное отвердение мяса, которое достигает максимума через 12-24 ч и заканчивается через 1-2 сут. в зависимости от условий выдерживания его и состояния животного перед убоем. Окоченение выражается в сокращении мускулов животного. В этот период мясо обладает максимальной жесткостью, минимальной водосвязывающей способностью, более трудно переваривается, не имеет выраженных вкуса и аромата.

По степени свежести мясо и мясные продукты могут быть свежими, сомнительной свежести и несвежими. При оценке мяса большое значение придается органолептическим показателям. После обследования туш мяса скота всей партии и в случае возникновения сомнений в его свежести производят отбор проб, проводят органолептическую оценку и используют лабораторные методы химического и микроскопического анализа.

Образцы отбирают от каждой исследуемой мясной туши или ее части целым куском массой не менее 200 г из следующих мест:

- у зареза против 4 и 5-го шейных позвонков;
- в области лопатки;
- в области бедра и толстых частей мышц.

Масса объединенной пробы должна составлять не менее 1,0 кг.

Органолептические методы предусматривают определение внешнего вида и цвета, консистенции, запаха, состояния жира, состояние сухожилий, прозрачности и аромата бульона.

Характер и интенсивность изменений качества мяса при хранении зависят от условий и режимных параметров холодильной обработки, а также от состава и свойств сырья, поступающего на хранение.

### **3.15 Ветеринарно-санитарная экспертиза при инфекционных болезнях кроликов**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Послеубойному ветеринарно-санитарному осмотру подлежат голова, тушка и внутренние органы (селезенка, сердце, печень, легкие, почки, кишечник) животных. Обращают внимание на качество обработки тушки, степень обескровливания, наличие дистрофических и патологоанатомических изменений. При осмотре внутренних органов обращают внимание на их размеры и цвет, вскрывают и осматривают лимфатические узлы.

При внешнем осмотре тушек кроликов учитывают наличие кровоподтеков, опухолей, абсцессов, гипостазов и степень обескровливания.

Лимфатические узлы тушек вскрывают при необходимости (шейные, предлопаточные, паховые, подколенные и др.).

#### **Миксоматоз**

Острое инфекционное заболевание, характеризуется серозно-гнойным конъюнктивитом, образованием опухолей и миксом в области головы, ануса и наружных половых органов.

Возбудитель -- вирус, погибает при температуре 75 °С в течение 1 мин, при 100 °С - моментально. Довольно длительно сохраняется в воде, почве, мясе-10-12 сут, при замораживании до 2 лет, в высушенных шкурках до 10 мес.

Предубойная диагностика. Отмечают конъюнктивит, веки слипаются от гнойного экссудата, образуются твердые опухоли под кожей на голове, в области ануса, на наружных половых органах. Опухание головы и глаз придает кроликам характерный «львиный» вид.

Послеубойная диагностика. Отмечают студневидные опухоли на различных участках тела, а также студневидные инфильтраты на поверхности тушки, в подкожной клетчатке. Лимфатические узлы гиперемированы, увеличены. Селезенка увеличена, наполнена кровью. Легкие отечны, с кровоизлияниями, иногда наблюдается очаговая бронхопневмония.

Санитарная оценка. Тушки, внутренние органы и шкурки уничтожают. Помещение, спецодежду, инструменты дезинфицируют.

#### Вирусная геморрагическая болезнь

Острая контагиозная болезнь кроликов, характеризующаяся явлениями геморрагического диатеза во внутренних органах, особенно в легких и печени. Возбудитель - вирус.

Предубойная диагностика. Болезнь протекает молниеносно, быстро охватывает все поголовье кроликов. Отмечают резкое повышение температуры тела, понос, воспаление и точечные кровоизлияния на видимых слизистых оболочках ротовой полости, носа, глаз, они отечны и гиперемированы.

Послеубойная диагностика. Отмечают точечные или полосчатые кровоизлияния в органах дыхания, печени, селезенке, почках, сердце и желудочно-кишечном тракте. Легкие отечны, с пятнами темно-красного цвета, на разрезе стекает несвернувшаяся кровь темного цвета. Селезенка немного увеличена. Печень увеличена, дряблая, желто-коричневого цвета, содержит много несвернувшейся крови. Лимфатические узлы сочные, бледно-красного цвета. В желудке и кишечнике геморрагические воспаления с кровоизлияниями на серозной оболочке.

Санитарная оценка. Тушки, внутренние органы и шкурки утилизируют. Помещение, спецодежду, инструменты дезинфицируют.

#### Туляремия

Инфекционная болезнь грызунов, в том числе кроликов и зайцев, характеризующаяся увеличением лимфатических узлов и образованием множественных гранулематозно-некротических очагов в паренхиматозных органах.

Возбудитель - мелкая грамтрицательная палочка, образует нежную капсулу, хорошо сохраняющуюся во внешней среде, при низких температурах и высушивании. При нагревании до 60 °С погибает через 5- 10 мин, при 100 °С моментально.

Предубойная диагностика. Характерные клинические признаки малозаметны. При подостром и хроническом течении болезни отмечают исхудание, увеличение доступных лимфатических узлов (подчелюстных, паховых, шейных) - они твердые и горячие, парезы, параличи, аборт, иногда конъюнктивит и ринит.

Послеубойная диагностика. Лимфатические узлы увеличены в 10--15 раз, бугристые, с выступающими размягченными участками, мелкими беловатыми некротическими участками. Поверхность разреза в виде крошковатой сероватой массы, иногда с крупинками извести или гнойными воспалениями. Плевра, брюшина утолщены, шероховатые, покрыты фибринозно-гнойным налетом. В легких, селезенке, реже в печени некротические очаги слизисто-серовидного характера. Легкие темно-вишневого цвета, переполнены кровью. Селезенка увеличена в 2-3 раза, темно-вишневого цвета, иногда в подкожной клетчатке гнойники.

Санитарная оценка. Тушки, внутренние органы и шкурки утилизируют. Помещения, спецодежду, инструменты дезинфицируют.

### 3.16 Видовые особенности мяса диких животных

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

В зависимости от вида диких животных их мясо отличается по органолептическим признакам, морфологическому и химическому составу, вкусовым и кулинарным качествам. Мясо молодых животных в отличие от мяса взрослых содержит меньше жира и больше рыхлой соединительной ткани. Жир у диких животных откладывается под кожей, в тазовой полости, в поясничной части, около почек и только при высокой упитанности - в других частях тела. У одних животных его мало (лось, заяц), и такое мясо относят к тощему, у других бывают значительные отложения (медведь, северный олень, кабан). Отложения между мышечными пучками и мышцами бывают очень редко, поэтому на поперечном разрезе мышцы однородны по окраске и «мраморность» мяса отсутствует.

У большинства диких животных сразу после снятия шкуры мясо красного цвета. Однако через 3-4 ч оно темнеет и в результате окисления миоглобина кислородом воздуха с поверхности принимает синеватый или сине-фиолетовый оттенок.

Мясо лося темно-красного цвета, мышцы на разрезе грубоволокнистые, однородного цвета, покрыты плотными, хорошо развитыми фасциями, без прослоек жира. Отложения жира в виде небольших участков находят в области грудины, поясницы и в тазовой полости.

Мясо северного оленя бледно-красного или интенсивно-красного цвета с синеватым оттенком. Мышечные волокна тонкие, нежные, на разрезе мелкозернистые. Жировые прослойки между мышечными волокнами присутствуют редко. Жировая ткань белого цвета, плотной консистенции.

Мясо сайгака ярко-красного цвета, на воздухе быстро темнеет. Мышцы крупноволокнистые, без прослоек жира. В тушах сайгаков имеются небольшие отложения жира. Цвет мяса и степень обескровливания зависят от способа добычи сайгаков.

Мясо медведя темно-красного цвета с сине-фиолетовым оттенком, богато межмышечной соединительной тканью. На поверхности туши медведя обычно откладывается толстый слой жира, количество которого к осени достигает 30-35 кг.

Мясо барсука бледно-розового цвета, со специфическим своеобразным запахом, мускулы тонковолокнистые, межмышечная соединительная ткань рыхлая и нежная. Между мускульными волокнами откладывается много жира, что придает мясу барсуков «мраморность».

Мясо нутрий. Мускулатура тонковолокнистая, часто с отложениями жира, что придает мясу нежность, аромат, приятный вкус. По цвету мясо значительно темнее кроличьего.

Мясо дикого кабана светло-красного цвета, иногда темно-красного, жесткое, плотной консистенции. Мышцы у взрослых самцов (вепрь, секач) грубоволокнистые, со специфическим резким неприятным запахом и вкусом. У молодняка до года мышцы тонковолокнистые, мясо нежное, вкусное, ароматное. Жир откладывается в основном под кожей (шпик), в области почек.

Мясо диких баранов и козлов (джейранов, муфлонов, архаров и др.) темно-красное, мелкозернистое, тонковолокнистое, умеренно сочное или жестковатое (в зависимости от возраста). Жировая ткань откладывается между мышечными волокнами очень тонким слоем.

Мясо косули темно-красного цвета, влажное, сочное, нежное, мышцы покрыты тонкой, плотной белой фасцией, мелкозернистые, на разрезе однородные, со слабо развитой рыхлой соединительной тканью. Жировая ткань белого цвета с сероватым оттенком, у упитанных животных в виде отложений расположена в области крупа, поясницы, почек.

Мясо яка имеет много соединительной ткани, грубое, крупноволокнистое, без жировых прослоек, темно-красного цвета. После варки становится сухим, жестким.

Мясо зайца темно-красного цвета с синеватым оттенком, относительно жесткое, суховатое, плотной консистенции. У молодых зайцев мясо нежное, напоминает крольчатину. Жир белого цвета, как правило, откладывается в области почек.

При послеубойной экспертизе необходимо учитывать и особенности, связанные со способом добычи диких животных и пернатой дичи. При существующих способах добычи туши (тушки), как правило, плохо обескровлены. Такая степень обескровливания, темный цвет и повышенная влажность мяса не дают оснований для его браковки, но необходимо исключить естественную смерть животного или гибель его вследствие запрещенных способов охоты (использование петель, отравляющих веществ, длительный гон и т.п.) В этих случаях мясо непригодно для питания людей.

### **3.17 Оценка мяса диких животных при обнаружении болезней**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

В зависимости от вида диких животных их мясо отличается по органолептическим признакам, морфологическому и химическому составу, вкусовым и кулинарным качествам.

У большинства диких животных сразу после снятия шкуры мясо красного цвета. Однако через 3-4 ч оно темнеет и в результате окисления миоглобина кислородом воздуха с поверхности принимает синеватый или сине-фиолетовый оттенок.

Мясо лося темно-красного цвета, мышцы на разрезе грубоволокнистые, однородного цвета, покрыты плотными, хорошо развитыми фасциями, без прослоек жира. Отложения жира в виде небольших участков находят в области грудины, поясницы и в тазовой полости.

Мясо северного оленя бледно-красного или интенсивно-красного цвета с синеватым оттенком. Мышечные волокна тонкие, нежные, на разрезе мелкозернистые. Жировые прослойки между мышечными волокнами присутствуют редко. Жировая ткань белого цвета, плотной консистенции.

Мясо сайгака ярко-красного цвета, на воздухе быстро темнеет. Мышцы крупноволокнистые, без прослоек жира. В тушах сайгаков имеются небольшие отложения жира. Цвет мяса и степень обескровливания зависят от способа добычи сайгаков.

Мясо медведя темно-красного цвета с сине-фиолетовым оттенком, богато межмышечной соединительной тканью. На поверхности туши медведя обычно откладывается толстый слой жира, количество которого к осени достигает 30-35 кг.

Мясо барсука бледно-розового цвета, со специфическим своеобразным запахом, мускулы тонковолокнистые, межмышечная соединительная ткань рыхлая и нежная. Между мускульными волокнами откладывается много жира, что придает мясу барсуков «мраморность».

Мясо нутрий. Мускулатура тонковолокнистая, часто с отложениями жира, что придает мясу нежность, аромат, приятный вкус. По цвету мясо значительно темнее кроличьего.

Мясо дикого кабана светло-красного цвета, иногда темно-красного, жесткое, плотной консистенции. Мышцы у взрослых самцов (вепрь, секач) грубоволокнистые, со специфическим резким неприятным запахом и вкусом. У молодняка до года мышцы тонковолокнистые, мясо нежное, вкусное, ароматное. Жир откладывается в основном под кожей (шпик), в области почек.

Мясо диких баранов и козлов (джейранов, муфлонов, архаров и др.) темно-красное, мелкозернистое, тонковолокнистое, умеренно сочное или жестковатое (в

зависимости от возраста). Жировая ткань откладывается между мышечными волокнами очень тонким слоем.

Мясо косули темно-красного цвета, влажное, сочное, нежное, мышцы покрыты тонкой, плотной белой фасцией, мелкозернистые, на разрезе однородные, со слабо развитой рыхлой соединительной тканью. Жировая ткань белого цвета с сероватым оттенком, у упитанных животных в виде отложений расположена в области крупа, поясницы, почек.

Мясо яка имеет много соединительной ткани, грубое, крупноволокнистое, без жировых прослоек, темно-красного цвета. После варки становится сухим, жестким.

Мясо зайца темно-красного цвета с синеватым оттенком, относительно жесткое, суховатое, плотной консистенции. У молодых зайцев мясо нежное, напоминает крольчатину. Жир белого цвета, как правило, откладывается в области почек.

При послеубойной экспертизе необходимо учитывать и особенности, связанные со способом добычи диких животных и пернатой дичи. При существующих способах добычи туши (тушки), как правило, плохо обескровлены. Такая степень обескровливания, темный цвет и повышенная влажность мяса не дают оснований для его браковки, но необходимо исключить естественную смерть животного или гибель его вследствие запрещенных способов охоты.

### 1. Цистицеркозы

Ветеринарно-санитарная оценка и мероприятия. При обнаружении цистицерков на разрезах мышц головы и сердца производят по два параллельных разреза шейных мышц в выйной области, лопаточно-локтевых, спинных, тазовой конечности и диафрагмы. Санитарную оценку проводят дифференциально, в зависимости от степени поражения.

Шпик разрешается обезвреживать способом замораживания или посола. В случае обнаружения на 40 см<sup>2</sup> разреза мышц головы или сердца не более 3 живых или погибших цистицерков и при отсутствии или наличии не более 3 цистицерков на остальных разрезах вышеуказанных мышц туши, голову и сердце утилизируют, а тушу и остальные органы, кроме кишечника, подвергают обеззараживанию одним из способов, указанных в главе 22 «Способы обезвреживания условно годного мяса». Внутренний жир и шпик обеззараживают так же, как указано выше. Из обеззараженного заморозкой или посолкой мяса изготавливают фаршевые колбасные изделия или фаршевые консервы.

Обеззараженные субпродукты идут на промышленную переработку.

Кишки и шкуры независимо от степени поражения цистицеркозом после обычной обработки выпускают без ограничений.

### 2. Эхинококкоз

Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя. При сильном поражении эхинококковым скелетной мускулатуры, внутренних органов, а также при желтушной окраске и истощении туши и органы утилизируют, а случае незначительного поражения туши и внутренние органы выпускают после зачистки. Все конфискаты обезвреживают как источник инвазии плотоядных.

### 3. Трихинеллез

Антропозоонозная остро и хронически протекающая болезнь многих видов млекопитающих ярко выраженного аллергического характера, вызываемая личинками и половозрелыми нематодами из рода *Trichinella*.

У животных особенно сильно бывают поражены массеторы, анконеусы, мышцы сердца и языка, поясничные, шейные и лопаточные. В большей степени поражается мускулатура передней части туши, в меньшей — задней (мышцы бедер и ягодичные). Нередко личинки обнаруживают в головном мозге. Цистицерки располагаются преимущественно в межмышечной соединительной ткани.

Устойчивость мышечных трихинелл к различным внешним воздействиям довольно высокая. Для разрушения трихинелл в мясе, особенно в толстых кусках, необходима длительная тепловая обработка и доведение температуры в толще кусков не ниже 80°C. В мясе, хранящемся при температуре от -17 до -27°C, трихинеллы остаются жизнеспособными в течение 6 недель. Посол и копчение мясопродуктов не обезвреживают трихинелл. Мышечные трихинеллы способны выделять токсические вещества, обладающие высокой термоустойчивостью.

Послеубойная диагностика — надежный метод выявления трихинеллеза, трихинеллоскопия мяса. Тушки поросят-сосунов исследуют на трихинеллез с 3-недельного возраста. Для трихинеллоскопии берут два кусочка мяса (массой около 60 г каждый) - из ножек диафрагмы, ближе к сухожильной части, а при отсутствии ножек диафрагмы - из мышц реберной части диафрагмы, межреберных, поясничных, жевательных, шейных, икроножных мышц, сгибателей и разгибателей пясти, языка, пищевода, гортани; от туш морских млекопитающих - мышцы кончика языка и глаз.

### **3.18 Инфекционные болезни диких животных**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Сибирская язва.

Острой лихорадочной заразной болезнью человека, диких и домашних животных является сибирская язва. Возбудителем инфекции может стать больное животное. Особую опасность несет труп животного — является распространителем болезни. Основным паразитом является аэробная бацилла, которая вне организма животного образует споры, а внутри — капсулы. Распространяется с загрязненной, предприятиями для переработки животного сырья, водой.

Главной причиной заражения животных является поглощение инфицированного корма и воды. Чаще всего человек заражается кожной формой заболевания через ссадины и другие ранения кожи лица и рук. При этом появляется синевато-красный пузырь с красноватой жидкостью.

Бешенство.

Относится к острым инфекционным болезням. Передается со слюной при укусах. Подвержены заражению люди, птицы и домашние животные. Характерные признаки: резкая раздражительность и пугливость, перерастающая в буйство. Длительность скрытого периода (от 10 до 1 года) зависит от места укуса и насколько оно отдалено от нервной системы.

### **3.19 Исследование консервированного мяса и готовых мясных изделий**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Баночные консервы — это мясопродукты, фасованные в металлическую, стеклянную или полимерную тару, герметически упакованные и стерилизованные нагревом, доведенные до готовности к употреблению.

Термообработка уничтожает микроорганизмы, герметическая упаковка защищает продукт от воздействия внешней среды, в результате чего консервы можно хранить достаточно длительное время в неблагоприятных условиях без порчи. Консервные изделия компактны и удобны для транспортирования и потребления в любых условиях, позволяют создавать государственные резервы продуктов питания.

Употребляемое для производства консервов мясо должно быть свежим, доброкачественным, полученным от здоровых животных. Не допускается использования мяса некастрированных и старых животных (старше 10 лет), а также дважды

размороженное или длительно (более 6 мес.) хранившееся и свинина с желтеющим при варке шпиком.

При производстве некоторых видов консервов Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы разрешается использовать условно годное мясо, полученное от убоя животных, больных: туберкулезом (при локальном поражении), бруцеллезом, ящуром, листериозом, рожей свиней, пастереллезом, лейкозом, болезнью Ауески, чумой свиней, инфекционным ринотрахеитом, парагриппом, вирусной диареей, везикулярной болезнью свиней, энзоотическим энцефаломиелитом свиней и др. Технологическая инструкция по производству консервов предусматривает температурные режимы, обеспечивающие надежную стерилизацию.

Органолептическая оценка качества мясных консервов

Органолептическую оценку продукта — определение внешнего вида, вкуса, запаха, цвета, консистенции, количества кусков — производят в холодном или подогретом виде в зависимости от способа употребления в пищу данного продукта.

Последовательность органолептической оценки качества мясных консервов производят по ГОСТ 9959:

1. Определение количества кусков и довесков в банке.
2. Установление наличия или отсутствия хрящей, крупных кровеносных сосудов или грубой соединительной ткани.
3. Определение консистенции кусков мяса.
4. Определение запаха.
5. Определение вкуса.
6. Определение цвета и вкуса жира. Для определения цвета жира его сливают в химический стакан диаметром 6-8 см и рассматривают в проходящем свете.

Определение массы нетто и соотношения составных частей консервов

Определение массы нетто и соотношения составных частей консервов проводят в соответствии с ГОСТ 8756.1.

Тщательно вытертую банку взвешивают, помещают в водяную баню, подогревают до температуры, указанной на этикетке, и вскрывают.

В зависимости от типа консервов и вида составных частей в дальнейшем применяют один из следующих методов.

Для определения содержания в консервах твердой части (мяса), бульона и жира из банки с консервами, подогретой до температуры, указанной на этикетке (если она указана), сливают в стакан бульон вместе с жиром в течение 2 мин и присоединяют к нему легко отделяющийся от мяса жир. Банку с оставшимся мясом взвешивают, освобождают от содержимого, моют горячей водой, высушивают, вновь взвешивают и определяют массу мяса и массу нетто консервов. Жир в стакане после остывания снимают с бульона и взвешивают.

Массу бульона определяют по разности между массой нетто консервов и массой мяса с жиром. Затем вычисляют процентное содержание мяса, бульона и жира в массе нетто консервов, установленное для данного вида расфасовки.

Для определения содержания в консервах твердой части, бульона, желе или жира содержимое взвешенной банки с консервами полностью переносят в фарфоровую чашку или тарелку, с помощью пинцета или вилки отделяют мясо от жира или бульона (чистого или с рисом) и взвешивают его. Банку моют горячей водой, высушивают, взвешивают и вычисляют массу нетто консервов.

Определение количества желе в мясных консервах проводят в охлажденных консервах. Желе отбирают ложечкой, а затем взвешивают.

Массу жира, желе или бульона определяют по разности между массой нетто консервов и массой мяса.

При исследовании куриного рагу сначала взвешивают мясо вместе с косточками, отдельно от желе, а затем одни косточки, тщательно отделенные пинцетом от



мяса. После этого вычисляют процентное содержание мяса, бульона, желе или жира и косточек в массе нетто консервов.

Для определения содержания твердой части и соуса банку с консервами, подогретую до температуры, указанной на этикетке (если указана), наклоняют и, придерживая крышкой содержимое стеклянной банки или слегка отогнув крышку жестяной банки, осторожно сливают жидкую часть консервов в стакан в течение 10 мин, при этом каждые 5 мин банку с консервами несколько раз осторожно переворачивают. Банку с консервами без соуса взвешивают. Затем банку моют горячей водой, высушивают, взвешивают и вычисляют массу нетто консервов и массу мяса. Массу соуса вычисляют по разности между массой нетто консервов и массой мяса. Затем вычисляют процентное содержание мяса и соуса к массе нетто консервов.

### **3.20 Ветеринарно-санитарная экспертиза консервов**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Консервы бывают мясные, рыбные, мясо-растительные, овощные, фруктовые, молочные. Каждая группа имеет свой ассортимент. Пищевые продукты, герметически укупоренные в банки, в зависимости от обработки делят на консервы пастеризованные, стерилизованные и нестерилизованные (презервы). Презервы могут храниться кратковременно и только на холоде. Содержимое консервных банок должно отвечать назначению, указанному на этикетке. Баночные консервы и презервы выпускаются в жестяной или стеклянной таре. Качество и пищевая ценность консервов зависят от качества сырья, технологического процесса, санитарных условий производства, качества тары.

Отбор проб. Для лабораторного исследования отбирают не менее 10 штук от партии. Консервы расфасовкой менее 1 кг отбирают по 5 банок. Отобранные образцы консервов для исследования сопровождаются соответствующими документами.

Определение внешнего вида тары. Все консервы должны иметь этикетку или литографированную поверхность.

- А - мясной промышленности;
- Р - рыбной промышленности;
- К - плодоовощного хозяйства;
- У. С. - потребкооперации;
- М. С. - сельскохозяйственного производства;
- ЛХ - лесного хозяйства;

При экспертизе банок обращают внимание на их поверхность. Банки должны быть гладкими, недеформированными, не ржавыми. Обращают внимание на конфигурацию банок. При нарушении конфигурации могут отмечаться: бомбаж — вздутие дна или крышки банки, не пропадающее после надавливания на него пальцами; хлопушка — выпуклость дна или крышки, которая при нажиме исчезает на одном конце банки и одновременно возникает на другом конце, сопровождаясь при этом характерным хлопающим звуком. Бомбаж может иметь физическую, химическую или биологическую природу.

### **3.21 Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых животных жиров и растительных масел**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Ветсанэкспертиза пищевых топленых животных жиров проводится комплексно и состоит из изучения сопроводительных документов, осмотра тары и транспорта, органолептических и лабораторных исследований. При проведении ветсанэкспертизы пищевых топленых животных жиров решаются следующие задачи: определение сортовых

показателей жира, определение доброкачественности (свежести) жира и определение видовой принадлежности жира.

При поступлении пищевых топленых животных жиров необходимо тщательно изучить ветеринарное свидетельство форма №2 или справку форма №4, удостоверение о качестве, товарно-транспортную накладную, гигиенический сертификат и сертификат соответствия. Этот комплект документов выписывается на каждую партию жира.

Для хранения и перевозки жира используют разнообразную тару, бочки из древесины лиственных пород, пропитанные изнутри «жидким стеклом», двухслойные мешки с внутренним водонепроницаемым слоем, емкости из нержавеющей стали, пищевых пластиков и др. тару, разрешенную санитарно-эпидемиологическим надзором РФ. В качестве потребительской тары используют стеклянные банки или пачки из пергаментной бумаги.

Тара, в которой хранятся пищевые топленые животные жиры, должна быть чистой в санитарном отношении и герметично закрываться. Следует помнить, что жиры хорошо адсорбируют посторонние запахи, поэтому их следует хранить и транспортировать отдельно от других продуктов

Для проведения органолептических и физико-химических исследований от каждой партии пищевых топленых животных жиров отбирают среднюю пробу массой не менее 600 г. Пробу отбирают от 10 % единиц тары, но не менее чем от 5 единиц тары. Если жир имеет твердую консистенцию, то пробы отбирают при помощи щупа который вкручивают на всю глубину тары. Жир отбирают из верхней, средней и нижней части извлеченного столбика. После чего жир, из разных единиц тары, перемешивают, получая среднюю пробу, отражающую состояние всей партии жира. Если жир имеет жидкую консистенцию, то его отбирают при помощи трубчатого пробоотборника диаметром 25 мм. От партии жира, расфасованного в потребительскую тару, отбирают 1 единицу тары целиком.

Органолептическим исследованием растительных масел определяют цвет, прозрачность, наличие осадка, запах и вкус. Вкус растительных масел оценивают при температуре 18 - 20 °С. Для определения запаха масла часть образца или пробы подогревают до 45 - 50 °С и размазывают тонким слоем на стеклянной пластинке или предметном стекле. Оценку цвета производят путем осмотра масла в таре, а для уточнения его предварительно отстаивают или фильтруют, после чего наливают в химический стакан из бесцветного стекла и просматривают в проходящем свете на фоне листа белой бумаги. В холодное время года растительные масла мутнеют вследствие кристаллизации тугоплавких фракций жира. Для хранения масел используют тару, отвечающую санитарным требованиям.

ВСЭ растительных масел.

Масло подсолнечное. Доброкачественное подсолнечное масло должно быть прозрачным или с наличием легкой мути, с запахом и вкусом, свойственным подсолнечному маслу, без постороннего запаха, привкуса горечи.

Масло льняное. Доброкачественное отстоявшееся льняное масло должно быть желтого цвета, прозрачным над отстоем, с ароматным запахом, присущим свежему маслу, приятного вкуса, без горечи и прогоркания. Льняное масло, изготовленное из семян, засоренных семенами сорняков (торицы), бывает темного цвета, мутное с наличием большого осадка и горького вкуса. Масло, изготовленное из заплесневевших проросших семян, а также длительно хранившееся, приобретает затхлый запах и горький вкус, цвет его изменяется, появляется осадок.

Масло конопляное. Доброкачественное конопляное отстоявшееся масло должно быть прозрачным, темно-зеленого цвета различной интенсивности, ароматного специфического запаха, приятного вкуса, без горечи и прогоркания.

Конопляное масло, изготовленное из семян, засоренных посторонними примесями и заплесневевших, бывает затхлое и горькое.

Не разрешают продажу для пищевых целей подсолнечного, льняного, конопляного, а также других масел с наличием большого осадка и посторонних примесей, мутного, а также с несвойственным запахом и вкусом.

При сомнении в доброкачественности или подозрении на фальсификацию растительных масел проводят лабораторные исследования, при которых определяют кислотное число, ставят реакции на перекиси и альдегиды и используют методы установления фальсификаций растительных масел.

### **3.22 Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при заразных болезнях**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Краснуха (аэромоноз, псевдомоноз, брюшная водянка, геморрагическая септицемия, люблинская болезнь) - инфекционная болезнь карповых рыб, характеризуется воспалением кожного покрова, очагами кровоизлияний, водянкой, ерошением чешуи, пучеглазием, гидратацией мышечной ткани и всех внутренних органов.

Санитарная оценка. Возбудитель краснухи карпов для человека и плотоядных животных не опасен. Больную рыбу, если она не потеряла товарного вида и отвечает пищевым качествам, допускают в пищу людям без ограничений. Нетоварную рыбу по усмотрению ветеринарного врача направляют в корм сельскохозяйственным животным, птице, пушным зверям в проваренном виде или направляют на изготовление рыбной муки.

Аэромоноз (фурункулез) лососевых - инфекционная болезнь, характеризующаяся септициемией, образованием фурункулов в мышечной ткани с последующим разрывом их и переходом в красноватые язвы, а также значительными изменениями во внутренних органах, быстрым развитием патологических процессов и массовой гибелью рыб.

Санитарная оценка. Всю больную рыбу вылавливают и используют по назначению. Рыбу, отвечающую кондициям товарной продукции, допускают в пищу людям через сеть общественного питания. Длительному хранению не подлежит. Рыб, потерявших товарный вид, а также трупы погибших особей по усмотрению ветеринарного врача используют в корм животным в проваренном виде, направляют на техническую утилизацию или сжигают. Не закапывать! Бассейны, пруды и рыбоводный инвентарь после каждого контакта с больной рыбой тщательно дезинфицируют негашеной или хлорной известью. Негашеной известью обеззараживают ложе прудов, расходуя по 60-100 ц на 1 га. Хлорной известью дезинфицируют бетонные бассейны, создавая в них раствор из расчета 200 мг на 1 л свободного хлора. В этих растворах обрабатывают деревянный инвентарь, шандоры и другие предметы, погружая их в бассейны. Кроме извести, для дезинфекции и инвентаря применяют хлорамин, лизол, формальдегид и др. дезинфектанты.

Псевдомоноз (краснухоподобное заболевание карпов и толстолобиков) - инфекционная болезнь рыб, характеризующаяся развитием общего септического процесса с проявлением общей водянки, ерошения чешуи, пучеглазия и очагового кровоизлияния на коже и плавниках.

Санитарная оценка. Возбудитель псевдомоноза карпов не представляет опасности для человека и плотоядных животных. Больную рыбу, не потерявшую товарного вида и имеющую соответствующую массу, используют в пищу людям на общих основаниях. Нетоварную рыбу направляют в корм животным в проваренном виде или доставляют на рыбозаводы для переработки в рыбную муку.

### 3.23 Инфекционные болезни рыб

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

**Микобактериоз (туберкулез) рыб.** Возбудитель - грамположительная кислотоустойчивая палочка размером от 2 до 12 мкм. Наиболее восприимчивы к микобактериозу лабиринтовые, харацинидовые, карпозубые рыбы в любом возрасте.

Симптомы: рыбы становятся вялыми, тесно сбиваются в верхний угол аквариума, хвосты опущены, координация движений нарушена. Иногда наблюдается водянка брюшка, пучеглазие, выпадение чешуи, разрушение плавников. При вскрытии хорошо видны почти во всех органах творожистые узелки коричневого и белого цвета. Больных рыб уничтожают, грунт заменяют, аквариум дезинфицируют 3%-ным раствором хлорамина или хлорной известью. Инвентарь кипятят 30 минут.

**Язвенная болезнь рыб.** Возбудители - водные микробы *Pseudomonas fluorescens*, распространенные в естественных водоемах.

Симптомы: мелкие темные пятна на теле рыб, переходящие в язвочки круглой формы красноватого цвета. При дальнейшем течении болезни на месте язв поселяются болезнетворные грибы родов *Saprolegnia* и *Achlya*, осложняя течение основной болезни. Лечение: применяют бицилин-5, биомицин, белый стрептоцид, перманганат калия с основным фиолетовым калием при условии незначительного поражения кожного покрова.

**Ленидортоз, или инфекционное ерошение чешуи.** Возбудителями считают бактерий *Aeromonas punctata* и *Pseudomonas fluorescens*. Болезни подвержены почти все аквариумные рыбы разных возрастов.

Симптомы: вначале на отдельных участках тела рыбы поднимается чешуя, при дальнейшем течении болезни чешуя поднимается по всему телу из-за распространения подкожных гнойных пузырьков

Лечение: болезнь излечима только в начальном периоде помощью бицилина-5, биомицина и белого стрептоцида.

Аквариум и инвентарь дезинфицируют 5%-ным раствором соляной (HCL) или серной (H<sup>2</sup>SO<sup>4</sup>) кислот (можно хлорамином).

**Плавниковая гниль.** Возбудитель бактерии из группы *Pseudomonas*. Болезни подвержены почти все аквариумные рыбы разных возрастов.

Симптомы: у молоди рыб болезнь начинается с распада грудных и хвостовых плавников. Вначале появляются голубовато-белые помутнения краев плавников, в дальнейшем области распада увеличиваются, концы лучей отпадают. У мальков хвостовые плавники отпадают совсем. Для последней стадии болезни характерно образование белых язв на основании разрушенных плавников. У вылеченных рыб плавники восстанавливаются.

Лечение: поднять температуру воды до возможного предела и вносить в аквариум бицилин-5 или биомицин. Продолжительность лечения - 1,5 - 2 месяца. Можно лечить белым стрептоцидом, продолжительность лечения - 2 - 3 месяца.

**Лимфоцистоз.** Возбудитель - фильтрующий вирус, под действием которого образуются гигантские клетки лимфоциты величиной до 1,5 мм. Болезни подвержены пресноводные и морские рыбы всех возрастов.

Симптомы: на плавниках и теле рыб появляются узелки и плоские разрастания черного цвета. Лечение не разработано. Больных рыб уничтожают. Можно попытаться сохранить ценных рыб, прижигая пораженные участки раскаленной проволокой.

Аквариум дезинфицируют 3%-ным хлорамином, инвентарь кипятят 30 минут.

**Ихтиоспоридиоз (ихтиофоз).** Возбудитель - гриб из группы фикомицетов размером до 200 мкм. Поражает аквариумных рыб всех возрастов.

Симптомы: нарушение координации движений, рыбы плавают скачками и шатаются всем телом, лежат на дне на боку, наблюдаются судороги и дрожание

плавников; образуются раны, язвы, шишки; разрушаются плавники; ерошение чешуи и водянка тела (при поражении почек).

При вскрытии сильно пораженной рыбы хорошо заметны многочисленные желтоватые и коричневые узелки величиной с просыное зерно на внутренних органах.

Лечение - не разработано. Больных рыб уничтожают, подозрительных карантинируют 30 дней. Аквариум дезинфицируют 3%-ным раствором хлорамина, 5%-ным раствором соляной или серной кислоты. Инвентарь кипятят 30 минут.

### **3.24 Экспертиза свежих корнеклубнеплодов, овощей, фруктов и ягод**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

К продаже не допускают корнеклубнеплоды и овощи гнилые, заплесневелые, самосогревшиеся, мороженые, деформированные, пораженные болезнями и вредителями, поврежденные грызунами, насекомыми и их личинками, с наличием постороннего запаха.

Корнеклубнеплоды и овощи в свежем виде допускают к продаже, если они соответствуют следующим требованиям.

Картофель. Поверхность клубней сухая, чистая, без наростов, непроросшая и непозеленевшая. Диаметр клубней раннего картофеля не менее 3 см, а позднего - 4,5 - 5 см. При разрезе клубни хрустят, имеют плотную консистенцию или слегка вялые. Цвет сердцевин в зависимости от сорта белый, желтоватый или розовый.

Исключают все формы картофельной гнили и болезни клубней картофеля, при наличии которых картофель в продажу не выпускают, а при обнаружении рака и ложного рака (вместе с запрещением продажи) о болезни сообщается Государственной инспекции по карантину сельскохозяйственных растений.

Болезни клубней картофеля. Фитофтора вызывается паразитическим грибом и наблюдается чаще всего во влажные годы. На разрезе клубней обнаруживают сероватые или бурые пятна, идущие от периферии к центру. Затем на пораженных клубнях появляется мокрая или сухая гниль.

Фузариоз, или сухая гниль, поражает клубни во время их хранения. Гриб фузария разрастается на клубне в местах механических повреждений или поражений фитофторой, разрушая межклеточное вещество и клетки; при этом крахмальные зерна остаются целыми. На поверхности клубня обнаруживают сморщенную кожицу и бурое, как бы углубленное пятно. Клубень при этом сморщивается, уменьшается в объеме, а на разрезе находят полость с суховатой желто-белой массой (споры, перемешанные с крахмальными зернами). При хранении картофеля во влажных условиях поражение клубней протекает в виде мокрой гнили.

Парша обыкновенная, повреждает клубни в почве: вначале на поверхности появляются светлые, затем темнеющие плоские пятна, которые трескаются, приобретая грязно-бурую окраску. Вскоре на месте пятен образуются язвочки. Они отделяются от здоровой ткани, западая в центре и возвышаясь по краям ("коростлявая" картошка). Сильно пораженные клубни становятся водянистыми.

Черная парша (ризоктониоз) поражает стебли и клубни. На клубне обнаруживают черные, легко снимающиеся бородавочки, похожие на частички земли. Это так называемые склероции (твердые колонии) паразитов. Они проникают в глубь мякоти клубня, размягчают его и вызывают загнивание.

Черная ножка поражает вначале стебли и листья картофеля, затем клубни. Болезнь прогрессирует во время хранения клубней. При осмотре их обнаруживают бурые или черные пятна. Такое пятно снаружи малозаметно, но внутри клубня большая часть его сгнивает.

Кольцевая гниль поражает сосудистое кольцо клубня. Болезнь обнаруживают при разрезе клубня. Вначале появляются желтоватые размягченные островки, а потом они сливаются и образуют кольцо серовато-бурого или черного цвета.

Иногда внутри клубня обнаруживают пустоту, а снаружи - морщинистость и трещины. Болезнь чаще наблюдается в сырое лето и при хранении картофеля в сыром помещении.

Мокрая гниль вызывает образование густой слизистой массы грязно-серого или темно-бурого цвета, неприятного запаха, обнаруживаемой на разрезе клубня.

Пуговичная болезнь. На пораженных клубнях обнаруживают бурые пятна, как бы вдавленные оспинки, а на пятнах - мелкие черные точки - пикниды (тучные колонии). Через эти пятна внутрь клубня проникают грибы и бактерии, вызывающие его гниение.

Рак. На клубнях вблизи глазков образуются наросты больших размеров - до лесного ореха. Они вначале белые, затем темнеют, как бы омертвевая и отпадают. На их месте в клубне остается разрушенная ткань, которая заселяется различными грибами и бактериями, загнивает, и клубни делаются непригодными для пищевых целей.

Морковь. Поверхность моркови чистая и свежая, желтого или оранжевого цвета. При сгибании морковь ломается, а на изломе выступает морковный сок в виде росы. Запах ароматный, свойственный свежей моркови, вкус сладковатый, нежный, без горечи. Морковь доброкачественная тонет в воде. Признаки болезней моркови отсутствуют.

Болезни моркови. Черная гниль - на верхушке и боковой части корнеплода обнаруживают вначале серые пятна, затем они темнеют, покрываются налетом, резко ограничиваются от здоровой ткани, округляются и как бы вдавливаются в здоровую ткань.

Белая гниль. На пораженных частях моркови (чаще хвостовой конец) появляется белый хлопьевидный налет с крупными черными пятнами, и корнеплод превращается в сплошную гниющую массу с неприятным запахом.

Бурая гниль. Вначале ее обнаруживают на хвостовой части корнеплода в виде бурых пятен, напоминающих оспенные ямочки, по мере развития пятна гнили распространяются вверх по корнеплоду.

Серая гниль - обнаруживается на корнях в виде серо-пепельного пышного мицелия гриба с образованием пятен.

Поражение личинками морковной мухи, которые, внедряясь в корень молодого растения, протачивают его, он приобретает ржавый цвет и становится деревянистым на вкус.

Свекла. Доброкачественная свекла плотная, поверхность ее ровная, чистая, на разрезе мякоть темно-красная разных оттенков, сочная, вкус сладковатый.

Свекла молодая с зеленью должна быть свежей с чистыми цельными корнями и неогрубевшей зеленью, отмытая от грязи и пыли.

Свекла с резко ослабленной или дряблой консистенцией, вялыми и сморщенными корнями и зеленью, а также с признаками болезней к продаже не допускается.

Болезни корней свеклы. Туберкулез - у шейки и на теле корня обнаруживают шероховатые, с трещинами и бугорками наросты или бородавки, которые быстро разлагаются и загнивают.

Рак, или зобоватость, свеклы - на корне появляются гладкие наросты без бугорков и трещин, иногда они отпадают и остается разрушенная ткань, которая затем загнивает.

Прыщеватая парша - на корнях обнаруживают маленькие бородавки, которые распадаются, образуя язвы с приподнятыми краями. Язвенные места загнивают, приобретая неприятный запах.

Фузариоз, или кагатная гниль, - в центральной части корнеплода образуется продольная полость с бурыми, размягченными, гниющими неприятного запаха стенками.

Парша в области шейки корнеплода обнаруживается в виде мелких, шероховатых и вдавленных трещин. Иногда на средней части корня появляется поражение в виде пояса - поясная парша. На местах трещин корень загнивает.

Сердцевидная гниль на корнеплодах обнаруживается в виде серовато-синих пятен. С проникновением гнили внутрь сосудистая ткань чернеет, становится сначала твердой, затем размягчается.

Бактериозы - болезни, вызываемые различными возбудителями, которые разлагают корнеплод в слизистую массу или по типу сухой гнили.

Петрушка, пастернак, редис, редька, хрен, цикорий и другие корнеплоды должны быть свежими, чистыми, цельными, сухими, плотными, сочными, без признаков гнили и поражения плесенью, как указано в п. 3.1.

Капуста белокочанная должна иметь вполне сформировавшиеся, плотные, светлые, свежие, чистые, цельные, здоровые кочаны приятного характерного запаха и вкуса. Листья мясистые, белые, беловатые или зеленоватые, без желтых пятен.

Краснокочанная капуста должна иметь хороший или удовлетворительный товарный вид без каких-либо пороков, указанных в п. 3.1.

Щавель, укроп, шпинат, ботва огородных культур и другая зелень должна быть молодой и свежей с нежными и сочными листьями, отмытая от грязи и пыли и без примесей травы. Ботва должна быть отрезана от корешков и нижней деревянистой части стебля, без желтых листьев, паутины и личинок насекомых.

Капуста и зелень в помятом виде, с вялыми огрубевшими и пожелтевшими листьями, загнившие, заплесневелые или подмороженные к продаже не допускаются.

Огурцы должны быть свежими, чистыми, зеленого с различными оттенками цвета, без повреждений, иметь плотную мякоть характерного тонкого ароматного запаха, с недоразвитыми, водянистыми, некожистыми семенами.

Помидоры (томаты), баклажаны, перец, кабачки должны быть свежими, чистыми, цельными и без механических повреждений. Томаты допускаются в продажу разной стадии спелости (бурые, розовые, красные).

Чеснок и лук репчатый должны иметь луковицы вызревшие, чистые, здоровые, цельные, сухие, непроросшие, без червоточины и пустот и при разрезе издавать характерный запах. Разрешается продавать лук и чеснок, связанные ботвой в гирлянды.

Лук и чеснок зеленые. Луковицы должны быть с корешками, очищены или отмыты от земли, с пучком свежих, чистых и зеленых листьев. К продаже не допускаются лук и чеснок в помятом виде, с вялыми пожелтевшими листьями, загрязненные землей и наличием длинных грубых стрелок.

Арбузы, дыни, тыквы должны быть спелыми, свежими, цельными, чистыми и неувлажненными. Мякоть может быть различной плотности, но неперезревшая, с характерным ароматом и свойственным им вкусом.

Фрукты и ягоды свежие: яблоки, груши, виноград, вишня, слива, алыча, абрикосы, персики, жердели, земляника, смородина (черная, красная и белая), крыжовник, малина, черника, голубика, ежевика, клюква, брусника, черемуха, костяника, морошка и др. - должны быть зрелыми, чистыми, однородными, со свойственной им окраской, немятыми, неперезревшими, без механических повреждений и поражений болезнями и вредителями, засоренности, постороннего запаха и вкуса, упакованными в чистые, сухие и исправные корзины, решета, короба, бочки, ведра и укрыты чистой тканью, пергаментом и т.п.

Фрукты и ягоды незрелые или перезрелые, мятые, загрязненные, плесневелые, с наличием гнили, вредителей, с несвойственным (посторонним) для них запахом и вкусом к продаже не допускаются.

### **3.25 Ветеринарно-санитарная экспертиза сушеных корнеклубнеплодов, овощей, фруктов и ягод.**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Сушеные корнеклубнеплоды и овощи допускают к продаже при отсутствии в них механических примесей, несвойственного запаха и вкуса плесени, гнили, поражений вредителями, с влажностью не более 15%.

При сомнении в доброкачественности сушеные корнеклубнеплоды и овощи подвергают лабораторному исследованию.

На содержание ферропримесей - путем проверки тонкого слоя овощей магнитом (подковообразным, подъемной силой не менее 0,5 кг).

Для этого исследуемый продукт рассыпают на лист бумаги тонким слоем и проводят над ним магнитом на расстоянии 1 см.

На содержание минеральных примесей (песка) - путем осаждения при отстое навески овощей в воде.

На зараженность вредителями - путем просмотра через лупу тонкого слоя овощей, сухих фруктов, рассыпанных на стекле с подложенной под него бумагой. Обнаруженных насекомых (взрослые формы, личинки, коконы) собирают в пробирку для определения их вида.

На посторонние примеси - пробу сушеных овощей помещают на стекле, положенном на белую бумагу, и с помощью пинцета разбирают овощи по частям.

Сушеные и вяленые плоды и ягоды должны быть одного вида, сухими, чистыми, неслежавшимися, со специфическим ароматным запахом и свойственным им вкусом.

Сушеные и вяленые плоды и ягоды загрязненные, загнившие, заплесневелые, пораженные вредителями, с посторонним запахом, вкусом и примесями к продаже на рынках не допускают.

Фрукты сушеные (смесь для компотов) должны быть чистыми, сухими (с влажностью в пределах от 16 до 25%), упругими, неломкими и некрошащимися; в воде должны разбухать, при сжатии не должны пачкать руки и превращаться в комки.

Не допускается засорение сухих фруктов песком, черенками, отпавшими плодоножками, поражение вредителями и плесенью; запах и вкус фруктов должны быть приятными, свойственными данному виду сушеных фруктов, ароматными, без посторонних привкусов или запахов (дыма, затхлости, кислого запаха и др.). Сушеные фрукты продают в таре, отвечающей санитарным требованиям.